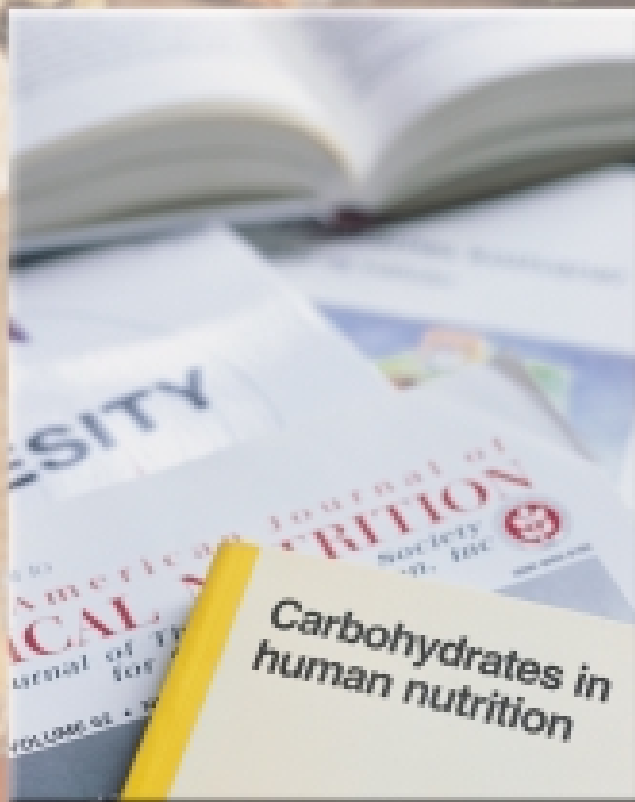


Perspektiv

TIDSSKRIFT OM SUKKER OG ERNÆRING
NR. 1 MAJ 2001



FORSKNING OG FORMIDLING



Undersøgelserdesignet er afgørende

Designet af CARMEN-undersøgelsen gør dens resultater til vægtige argumenter i ernæringsdebatten.

Af Per Brændgaard Mikkelsen, cand.scient. i human ernæring.

s. 3

CARMEN bekræfter kulhydratanbefalingerne

Det europæiske multicenterstudie bekræfter, at øget indtag af kulhydrater og mindre indtag af fedt er med til at forebygge overvægt.

Af Anne Raben, lektor, Ph.D., Forskningsinstitut for Human Ernæring, Levnedsmiddelcentret, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

s. 6

Hvad er "gode" kulhydrater?

CARMEN-forsøget er værdifuldt, men betydningen af det øgede sodavandsforbrug bør undersøges.

Af Nils-Georg Asp, professor i Industriell Näringslära, Lunds Universitet.

s. 10

Kostundersøgelser skal vurderes varsomt

Kostundersøgelser er nødvendige i forskningen, men alle metoder har indbyggede svagheder.

Af Gunnar Johansson, docent, Institutionen för kostvetenskap, Umeå Universitet.

s. 14

Folkesundhed skabes på flere niveauer

Sundhedsfremme kræver indsats på mange niveauer, og der er ingen nemme løsninger.

Af journalist Stefan Olsson.

s. 19

Medierne har ansvar i ernæringsoplysningen

Medierne er befolkningens vigtigste kilde til viden om ernæring, og forskningsresultater er "godt stof".

Af journalist Cecilie Løberg.

s. 23

Aktuelt

s. 26

Vægten stiger med alderen

Vægtstigning med alderen skyldes ikke kun lavere forbrænding, men også dårlige vaner fra de unge år.

Bagsiden

Undersøgelserdesignet er afgørende

CARMEN er det første langvarige, kontrollerede kostforsøg, der kan afdække betydningen af fedt og kulhydrattype for vægtreguleringen hos overvægtige mennesker. CARMENs undersøgelserdesign er derfor den vigtigste grund til, at resultaterne er vægtige argumenter i debatten, forklarer professor Wim Saris, den koordinerende forsker bag CARMEN-studiet.

Af Per Brændgaard Mikkelsen, cand.scient. i human ernæring.

"Hvis man vil forebygge overvægt, skal man først og fremmest skære ned på sit fedtindtag. Når kostens fedtenergiprocent falder, så stiger kulhydratindholdet automatisk. CARMEN viser, at det er ligegyldigt, om man spiser sukker eller komplekse kulhydrater. Effekten på vægten er den samme for de to kulhydrattyper". Det konkluderer professor Wim Saris fra Nutrition and Toxicology Research Institute ved Maastricht Universitet i Holland.

CARMEN har et stærkt undersøgelserdesign

Wim Saris forklarer, at det er vigtigt at vurdere, hvordan videnskabelige undersøgelser er designet og udført, før man drager konklusioner om fedt og kulhydrater i forhold til overvægt. Korttidsforsøg, overfødringsforsøg og observerende studier kan ikke anvendes til at give anbefalinger om sukker og overvægt, men de giver nogle interessante indikationer for, hvad der vil være interessant at følge op i langvarige kliniske undersøgelser.

"Blandt lægfolk har der været en opfattelse af, at simple kulhydrater (specielt sukker) feder, mens komplekse kulhydrater (specielt stivelse) slanker. Eksperimentelle studier har derimod vist, at der ikke er nogen forskel

mellem sukker og stivelse. De påvirker stofskiftet på samme måde. Samtidig har befolkningsundersøgelser vist en omvendt sammenhæng mellem sukkerindtag og vægt; dvs. slanke mennesker indtager mere sukker end overvægtige.

Der ser også ud til at være et omvendt forhold mellem sukker og fedt i kosten, idet lavt fedtindhold generelt er forbundet med forholdsvis højt indtag af sukker og andre simple kulhydrater. CARMEN er det første kontrollerede kostforsøg, der samtidig kan afdække betydningen af fedt og kulhydrattype for vægtreguleringen hos overvægtige mennesker", beretter den hollandske professor.

Debat i forskerkredse

I forskerkredse har der de senere år været en del debat om, hvorvidt det egentlig er tilrådeligt at anbefale befolkningen at spise mindre fedt og mere kulhydrat. Man har sat spørgsmålstegn ved, om reduktion i kostens fedtindhold egentlig fører til et betydeligt vægttab. Bl.a. fordi flere befolkningsundersøgelser har vist, at der er kommet flere overvægtige i samme tidsperiode, som kostens fedtenergiprocent er faldet. Samtidig har eksperimentelle studier indikeret, at blodets fedtindhold i form af trigly-

cerider stiger, og HDL-kolesterol falder, når man skifter fra fedttrig kostsammensætning til fedtfattig og kulhydratrig kost.

Kulhydratrig kost giver vægttab

Wim Saris mener, at CARMEN giver vigtige svar på disse spørgsmål. "CARMEN var et langtidsforsøg med mange forsøgspersoner i flere forskellige lande med forsøgsomstændigheder, der så vidt muligt lignede det virkelige liv. De resultater, som kritikerne hæfter sig ved, er fra befolkningsstudier og korttidsforsøg, der ikke har nær samme konklusive værdi som CARMEN. På baggrund af CARMEN kan vi nu slå fast, at reduktion i kostens fedtindhold medfører vægttab, og at valget mellem simple og komplekse kulhydrater ikke har betydning for vægttabet. Vi fandt ingen langsigtede negative effekter på blodlipiderne.

Forklaringen er formentlig, at en ændring i kostens sammensætning i retning af mindre fedt og mere kulhydrat uanset kulhydrattype ud over reduktion i fedtindtag samtidig medfører reduktion i energiindtag samt vægttab. Reduktion i energiindtag og kropsvægt viser sig således at modvirke den isolerede effekt af reduceret fedtindtag og øget kulhy-

Perspektiv, tidsskrift om sukker og ernæring, 14. årgang, nr. 1, maj 2001. ISSN: 0906-5253, Oplag: 15.000 i Danmark, 35.000 i Sverige og 11.000 i Norge.

Udgives af: Danisco Sugar Langebrogade 1, DK-1001 København K Telefon: 32 66 25 46 Telefax: 32 66 21 50

E-mail: nutrition.sugar@danisco.dk Besøg også vores hjemmeside: www.perspektiv.nu

Redaktion: Marketing Manager Angela Everbäck (ansvh.), Scientific Adviser Ingrid Salomonsson, Manager Consumer Communication Anne-Mette Nielsen, Danisco Sugar. GCI Mannov.

Grafisk produktion: Trio Design.

Fotos: Magnus Klitten, Fotografiskabet Erik Bjørn.

Tryk: Levison+Johnsen+Johnsen A/S.



Debatindlæg, artikler og kommentarer kan indsendes til Danisco Sugar. Redaktionen påtager sig dog ikke ansvaret for uopfordret indsendt materiale. Synspunkter fremført i Perspektiv er forfatterens og deles ikke nødvendigvis af udgiver og redaktion. Eftertryk og citater tilladt med kildeangivelse. Uddrag fra artikler må dog kun anvendes og mangfoldiggøres med redaktionens godkendelse.



dratindtag på blodlipiderne”, forklarer professor Saris.

Betydeligt vægttab på befolkningsniveau

Der var ingen statistisk forskel i vægttabet mellem de to kulhydratgrupper. Forsøgspersonerne, der spiste flere simple kulhydrater, tabte 0,9 kg i gennemsnit, og de, der i stedet spiste mange komplekse kulhydrater, tabte 1,8 kg i gennemsnit.

”Størrelsen af vægttabet i CARMEN lyder ikke umiddelbart af meget, men på befolkningsniveau kan det have meget stor betydning. CARMEN og lignende studier har vist, at reduktion i kostens fedtindhold på 10 energiprocent, f.eks. fra 40 til 30, på befolkningsniveau medfører et vægt-

tab på 2-3 kg pr. person svarende til et fald på ca. 1 BMI-enhed i befolkningen som helhed.

Omvendt vurderer man, at en stigning i befolkningens gennemsnitlige BMI på 1 enhed næsten vil fordoble antallet af personer med helbredsproblemer forbundet med overvægt. Derfor kan små forskydninger i gennemsnitsvægt have store konsekvenser for antallet af ramte mennesker på befolkningsniveau”, forklarer Wim Saris.

Fedtfattig kost er vigtig for alle

Kostrådet om at spise mindre fedt og mere kulhydrat er vigtigt for både normalvægtige og overvægtige. Men betydningen er forskellig afhængigt af, om man er nor-

malvægtig eller overvægtig. Normalvægtige kan undgå at blive overvægtige, hvis de erstatter en del af kostens fedtindhold med kulhydrat. Fedtfattig, kulhydratrig kost giver et moderat vægttab hos overvægtige og forebygger vægtøgning efter et større vægttab.

Mangel på kostfibre i CARMEN

Der var ingen forskel på indtagelsen af kostfibre mellem kulhydratgrupperne i CARMEN. Et øget indtag af komplekse kulhydrater vil som regel føre til øget indtag af både stivelse og kostfibre sammenlignet med øget indtag af simple kulhydrater. Kostfibre menes at kunne befordre vægttab; dels direkte via øget mæthed, dels indirekte via lavere energitæthed i fiberrige fødevarer. I virkelighedens verden vil man formentlig spise flere kostfibre, hvis man primært spiser komplekse kulhydrater, men det skal eftervises i videre studier. ”Vi havde store problemer med at få forsøgspersonerne til at spise så meget sukker, som de skulle – måske af psykologiske grunde. Derimod var det lettere at få dem til at spise mange komplekse kulhydrater.

Måske fører sukker ikke til så meget overspisning, som nogle tror. Vi har tidligere lavet forsøg med effekten af øget fiberindhold i en i forvejen kulhydratrig kost. Det viste ingen ekstra effekt på vægttab. Derfor forventer jeg også, at effekten på blodlipider vil være minimal af øget fiberindtag”, forklarer Wim Saris.

Sukker hverken feder eller slanker

Wim Saris slutter af med at slå fast, at sukker ikke feder. Men det slanker heller ikke. Man kan derfor ikke indtage lige så meget sukker, man vil, og tro, at man samtidig kan

tabe mange kilo. Hvis man vil tabe mere end nogle få kilo, så skal man spise med måde og reducere kostens samlede energiindhold. Det indebærer, at man skal skære ned på energiindtaget både fra fedt og kulhy-

drat, men når det gælder vedligeholdelse af vægttab og generel forebyggelse af overvægt, er det helt klart en fordel at erstatte fedt med kulhydrat og dermed også sukker.

Undersøgelsestypen har stor indflydelse på konklusionen

Selve typen af en videnskabelig undersøgelse har stor indflydelse på, hvilke konklusioner der kan drages, og hvorvidt man kan bruge resultaterne til konkrete anbefalinger. Generelt gælder, jo flere forsøgspersoner, des større videnskabelig styrke. De fleste ernæringsvidenskabelige undersøgelser kan kategoriseres i en af følgende typer. Hver undersøgelsestype har både fordele og ulemper.

Observerende undersøgelser

Denne type undersøgelser kaldes også befolkningsundersøgelser. Man observerer sammenhængen mellem forskellige faktorer, f.eks. mellem fedtindtag og vægt. Fordelen er bl.a., at man forholdsvis let kan indsamle store mængder data og studere mange forskellige sammenhænge. Ulempen er bl.a., at resultaterne kun siger noget om sammenhænge, og ikke om årsager.

Korttidssforsøg

Fordelen er, at man kan få nogle indikationer for,

hvad der ville være interessant at undersøge i langtidsstudier. Ulempen er, at man kun kan måle korttidseffekter. Ofte sker der både fysiologisk og psykologisk tilpasning på lang sigt, som man ikke kan afsløre i en undersøgelse, der kun varer nogle få timer, dage eller uger.

Langtidssforsøg

Fordelen er, at man måler, hvordan en kostændring virker både på kort og lang sigt. Man kan se, om forsøgspersonerne kan efterleve kostændringen på længere sigt, når de udsættes for psykosociale fristelser.

Overfodringsforsøg

Ved at give forsøgspersoner mere energi, end de har lyst til og behov for, sættes deres appetitregulering ud af drift. Fordelen er, at man kan få nogle fysiologiske og biokemiske resultater, som er af akademisk interesse. Ulempen er, at man ikke har målt effekten på appetitreguleringen og dermed energiindtagelsen. Derfor kan resultaterne ikke overføres til praktiske anbefalinger.

Ad libitum forsøg

Ved at lade forsøgspersoner spise ad libitum, dvs. frit, af en bestemt kosttype, lader man den enkeltes appetitregulering styre energiindtaget. Fordelen er, at man kan overføre resultaterne til praktiske anbefalinger.

Randomiseret forsøg

Randomisering betyder, at forsøgspersonerne fordeles tilfældigt på forskellige kosttyper.

Kontrolleret forsøg

Kostindtaget skal kontrolleres, så man ved, at der rent faktisk indtages det tilsigtede.

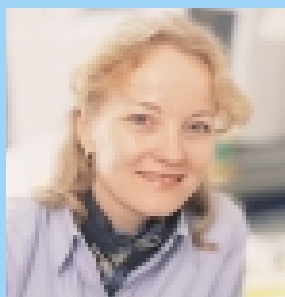
Valideret forsøg

Kontrollen og interventionen skal kunne måles objektivt. Det kan man f.eks. gøre ved hjælp af en forsøgsbutik, hvor et computersystem ved hjælp af stregkoder på alle fødevarer holder styr på, hvad hver enkelt forsøgsperson spiser i forhold til målsætningen. Samtidig kan man også måle biologiske markører; specielt udskillelsen af kvælstof i urinen er vigtig.



CARMEN er et realistisk, kontrolleret langtidsstudie, der kan angive retning for den videre forskning.

CARMEN bekræfter kulhydratanbefalingerne



Af Anne Raben, lektor, Ph.D., Forskningsinstitut for Human Ernæring, Levnedsmiddelcentret, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

Der lyder i øjeblikket nye toner i forskerkredse over hele kloden. Nogle forskere sætter spørgsmålstegn ved, om den anbefalede, kulhydratrige kost nu er så sund, som man hidtil har troet? Dette spørgsmål kan virke ret chokerende for ernæringsfolk, som i årevis har troet på og været fortalere for, at vi skal spare på fedtet og i stedet spise flere kulhydrater og fibre.

Nogle resultater viser, at kulhydrater måske giver øget risiko for sukkersyge og hjertekarsygdomme, især hvis det er hurtigt optagelige kulhydrater (højt glykæmisk indeks, f.eks. kogte kartofler) eller sukkerrige fødevarer (f.eks. sodavand og slik). Men er det nu sådan? Nye mere overbevisende forskningsresultater peger stadig i retning af et pænt nej.

De kontroversielle udsagn er opstået af flere grunde. For det første har en række kontrollerede kostforsøg, specielt fra USA, vist, at en øget kulhydratindtagelse svarende til kostanbefalingerne, fører til en uheldig effekt på blodets fedtindhold. Mere specifikt til en stigning i blodets triacylglycerol og til et nedsat HDL-kolesterol (det gode kolesterol) og dermed til en øgning i risikoen for hjertekarsygdomme. Disse studier har alle været udført under energibalan-

ce og isokalorisk, således at forsøgspersonerne skulle spise en bestemt mængde mad og ikke måtte spise ad libitum, dvs. det, de havde lyst til, ud fra deres sult- og mæthedfølelse. Vægten måtte heller ikke svinge frit. For det andet tales der om et såkaldt "fedtparadoks", som ses i flere lande verden over. Det betegner det faktum, at en øget andel af befolkningen bliver overvægtige, samtidig med at der er en lavere indtagelse af fedt i befolkningen – altså en uventet sammenhæng mellem fedme og fedt i kosten. Disse data er imidlertid oftest baserede på folks selvrapporterede vægt og fedtindtagelse. Da alle ved, at man skal skære ned på fedtet, er det sandsynligt, at der er tale om fejlrapportering, især blandt de overvægtige. Denne formodning underbygges af andre studier af underreportering hos overvægtige. Men den underbygges også af, at salgsstatistikkerne i de fleste tilfælde ikke viser et tilsvarende fald i fedtsalget.

Igennem de seneste ca. 20 år er det desuden vist igen og igen, at den anbefalede kulhydratrige kost spist ad libitum virker enten slankende eller vægtbevarende. Omvendt har man vist, at en fedtrig kost spist ad libitum giver en vægtøgning – specielt hos fedmedispo-

nerede personer. Med ændringer i vægten følger også en ændring i fedmerelaterede sygdomme (bl.a. hjertekarsygdomme og diabetes). Ved et vægttab vil man således normalt se en bedring i risikomarkører for hjertekarsygdomme og sukkersyge og vice versa. Spørgsmålet er derfor, hvad der vil slå mest markant ud med hensyn til vægtændring og blodlipider, når man spiser den anbefalede kulhydratrige kost ad libitum igennem længere tid.

Debat om sukker i forskerkredse

Ud over mængden af kulhydrater bliver typen af kulhydrat også diskutert intenst. Her er det især sukkeret (sukrose), som er et kært diskussionsemne – ikke mindst i medierne. Normalt ser man i større befolkningsundersøgelser, at sukkerindtagelsen stiger, når fedtindtagelsen falder. Dette benævnes også "the fat-sugar seesaw" eller "fedt-sukker vippen". Da man samtidig har set, at overvægtige spiser mindst sukker, mens slanke spiser mest sukker, burde sukkeret ikke bekymre. Bekymringen ved en sukkerrig kost i dag er, at denne skulle være meget energitæt, dvs. indeholde flere kalorier pr. gram end f.eks. en stivelsesrig kost, og måske være lige så energitæt som en fedtrig kost.

Et øget indtag af energitætte, sukkerrige fødevarer bliver derfor af nogle brugt som forklaring på, at forekomsten af overvægt stiger, mens fedtindtagelsen tilsyneladende falder (jævnfør ovenfor). Der er igennem årene blevet udført en del forsøg med sukker, men disse har typisk haft et vægtvedligeholdende design (fastholdt kalorieindtagelse), så man kan heller ikke ud fra disse sige noget om, hvordan sukker påvirker vægten og helbredet hos mennesker, der får lov til at spise i frie mængder. I studier, som nu er over 20 år gamle, er det set, at en sukkerrig kost havde en negativ effekt på blodlipidprofilen sammenlignet med en stivelsesrig kost. Disse forsøg var imidlertid også med fastholdt kalorieindtagelse og imiterede således heller ikke det virkelige liv.

Ad libitum korttidsforsøg

For at få lidt mere klarhed om betydningen af kulhydrater og sukker for vægten og helbredsmarkører udførte vi et såkaldt ad libitum forsøg med fokus på sukker og stivelse. Forsøgspersonerne kunne spise frie mængder af en bestemt kost med enten højt indhold af stivelse (59 E%) og lavt fedtindhold (28 E%), højt indhold af sukker (23 E%) og lavt fedtindhold (29 E%) eller højt indhold af fedt (46 E%). Forsøgspersonerne var normalvægtige kvinder fra 20 til 50 år. Forsøget viste, at kvinderne tabte sig på den stivelsesrige, fedtfattige kost, men ikke ændrede vægt på sukkerkosten

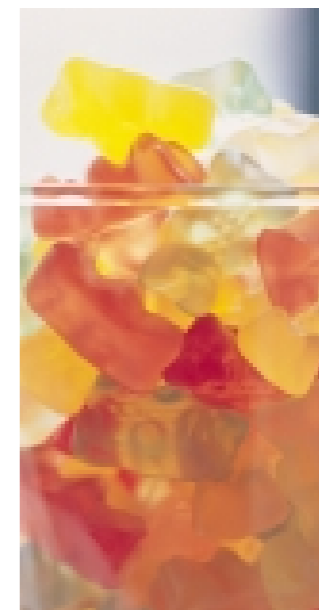
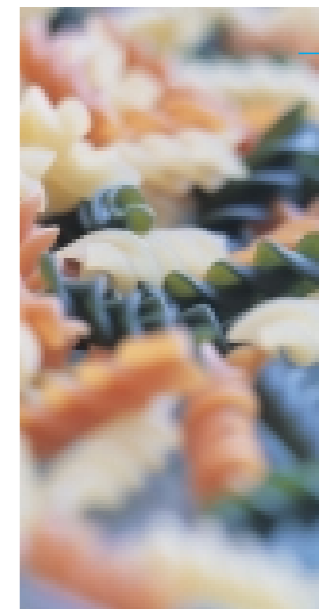
eller den fede kost. I forhold til sukkerkosten gav stivelseskosten også et gunstigt fald i blodlipider, dvs. triacylglycerol, totalt kolesterol, LDL-kolesterol (det dårlige) og faktor VII, et stof som øger blodpropdannelsen. HDL-kolesterol faldt på sukkerkosten i forhold til fedtkosten, og triglycerid var som på fedtkosten – der sås således ikke de samme gunstige effekter af sukkerkosten på blodlipiderne som på stivelseskosten. Derimod var der ingen forskel i mål for insulinfølsomheden efter henholdsvis sukker, stivelse og fedt. Forsøget var dog kortvarigt (14 dage) og inkluderede kun 20 slanke, raske kvinder. Det kan derfor ikke overføres til overvægtige, mænd, personer med forhøjede blodlipider eller diabetikere. Det kan heller ikke bruges til at forudsige ændringer over længere tid (måneder eller år).

Der var altså stadig en række uafklarede spørgsmål mht. langtidseffekten af en kulhydratrig kost, bl.a.:

- Feder sukker?
- Øger kulhydrater fedtindholdet i blodet?
- Opfører sukker sig ligesom andre kulhydrater mht. helbredsmarkører?

Langtidsforsøget CARMEN

For at få besvaret disse spørgsmål var Forskningsinstitut for Human Ernæring, Levnedsmiddelcentret på Landbohøjskolen i København med til at gennemføre et stort europæisk kostforsøg, CARMEN (CARbohydrate Ratio Management in



To af de tre forsøgsgrupper i CARMEN-studiet fik en 10 E% fedtreduceret kost med et tilsvarende øget indhold af henholdsvis komplekse og simple kulhydrater. Den tredje gruppes kost var sammensat som en national gennemsnitskost.

European National diets). CARMEN var et multicenterstudie, der blev kørt identisk i 5 lande. Foruden Danmark deltog Holland, England, Spanien og Tyskland i projektet.

Forsøgskosten blev designet, så den afspejlede realistiske kosttyper indtaget under normale, dagligdags forhold. I hvert af de deltagende lande blev der således brugt gængse nationale fødevarer. Forsøgspersonerne, i alt 372 (316+56), var af begge køn (halvt af hver), jævnt fordelt i alderen 20-55 år, havde et body mass index (BMI) på 26-34 kg/m² og et dagligt fedtindtag på 35-45 E%. Derudover var de sunde og raske. Forsøgspersonerne blev efter en indkøringsperiode delt tilfældigt i 4 ensartede grupper:

Gruppe 1: Simple kulhydrater: Nedsat fedtindtag (med 10 E%) og øget indtag af simple kulhydrater (med 10 E%) (sukrose, fruktose, laktose).

Gruppe 2: Komplekse kulhydrater: Nedsat fedtindtag (med 10 E%) og øget indtag af komplekse kulhydrater (med 10 E%) (stivelse).

Gruppe 3: Kost med samme indhold af fedt og kulhydrat som normalt – dvs. en dansk gennemsnitskost.

Gruppe 4: Sæson-kontrolgruppe, der ikke mod-

tog nogen ”specialdesignet” kost. De blev kun vejret ved forsøgets start og afslutning.

Forsøgspersonerne kunne spise ad libitum, dvs. så meget de havde lyst til og indtil behagelig mæthed, blot sammensætningen af kosten stadig svarede til det planlagte. Forsøgspersonerne ”handlede” gennem hele forsøgsperioden i en specielt indrettet butik på instituttet.

For at vide, hvad forsøgspersonerne samlet set indtog, udfyldte de flere gange under forsøget kostdagbøger med vejning og registrering af al indtaget mad og drikkevarer. Det samlede indtag af kalorier, fedt, kulhydrat, protein, kostfibre og alkohol samt kostens

energitæthed kunne herefter beregnes. I alt 316 forsøgspersoner gennemførte forsøget. Den faktiske indtagelse af fedt, simple og komplekse kulhydrater i de tre kostgrupper svarede godt til det planlagte (tabel 1). I kulhydratgrupperne var kulhydratindtagelsen på 51-56 E% og fedtindtagelsen på 25-28 E%. I kontrol-kostgruppen (gruppe 3) var kulhydratindtagelsen på 46 E% og fedtindtagelsen på 36 E%, dvs. tæt på danskernes gennemsnitskost. Med hensyn til energitætheden faldt den i begge kulhydratgrupper i forhold til kontrolgruppen, dog mest i den komplekse kulhydratgruppe.

Forsøgets resultater underbyggede data fra

tidligere studier, der har vist et vægttab på en kulhydratrig ad libitum kost (tabel 1). I CARMEN faldt kropsvægten således med 2,6 kg og fedtmassen med 2,4 kg på denne kosttype (komplekse kulhydrater) i forhold til en normal, fedtrig kost. Det nye i CARMEN-forsøget var, at der også var tab i kropsvægt (1,7 kg) og fedtmasse (1,9 kg) på en fedtfattig, kulhydratrig kost med relativt højt indhold af simple kulhydrater i forhold til en normal kost. Det vil altså sige, at når overvægtige personer udsættes for en kulhydratrig, fedtreduceret kost svarende til den anbefalede eller med et lidt højere indhold af sukker, så taber de sig. Derimod tager de på, hvis de

fortsætter deres federe koststil.

Hvordan gik det så med helbredsmarkørerne? Gik de i en uheldig retning, som internationalt anerkendte forskere har forudsagt? Nej, der var ingen forskelle i fasteniveauerne for lipider mellem de tre kosttyper efter de 6 måneders kostperiode (se figur 1). Der var ingen stigning i triacylglycerol, men derimod et lille fald ved indtagelse af den anbefalede, komplekse kulhydratrige kost.

Der var for alle kosttyper også et svagt fald i total-kolesterol, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol og HDL/LDL-kolesterol, men det var som sagt ikke forskelligt mellem de tre grupper. Der var heller ingen forskelle i faste glukose, insulin eller leptin (mæthedshormon).

Drikkevarer og appetit

Ud fra CARMEN-forsøget er der således ingen grund til at undgå sukkerrige fødevarer, når man ønsker at tabe sig. Disse kan være med til at øge lysten til og nydelsen ved at spise flere kulhydrater og mindre fedt. Men det er nødvendigt at se på, hvilke slags sukkerholdige fødevarer man vælger. Det har tilsyneladende betydning for appetit og vægt, om fødevarerne er faste eller fly-

dende. I et 10 ugers ad libitum forsøg med overvægtige så vi, at når de fik en større mængde saft eller sodavand sødet med sukker, så tog de lidt på. Stigningen i sukkerindtaget fra drikkevarer påvirkede altså ikke deres appetit, og de reducerede således ikke deres kalorierindtag tilsvarende. Resultaterne tyder på, at når man taler om de forskellige fødevarers effekt på appetit og vægt, så ser det ud til, at flydende fødevarer ikke giver samme mæthedsfornemmelse som faste, og derfor er det vigtigt at notere, om der overvejende indtages faste eller flydende fødevarer.

Konklusion

Som det ser ud i dag, er der stadig belæg for at anbefale den anbefalede kost med hensyn til vægtregulering og risikomarkører for hjertekarsygdomme. Typen af kulhydrat (simple vs. komplekse) ser ud til at spille en mindre rolle, mens typen af fødevarer (faste vs. flydende) nok har betydning for vægtreguleringen og dermed for helbredsmarkørerne.

De nævnte forsøg har fået økonomisk støtte fra: Forskningsrådene, FØTEK-programmet, EU's FAIR-program, europæiske sukkerindustrier samt produkter til institutbutikken fra en række

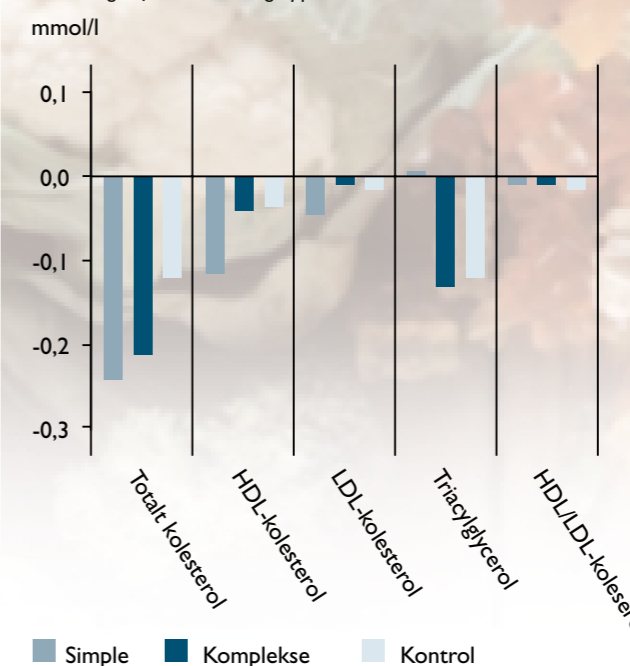
Tabel 1. Kostosammensætning og vægtændring i CARMEN

Gennemsnitstal, n = 316. * Forskellig fra kontrol

Grupper	Kostosammensætning						Ændringer i vægt (og fedtmasse) efter 6 måneder
	(% af det totale energiindtag)						
	Energi (MJ/dag)	Protein	Fedt	Kulhydrat	Komplekse kulhydrater	Simple kulhydrater	
Lavt fedtindhold/ Højt indhold af simple kulhydrater	10,3	15,9	25,2	55,9	25,4	30,1	-0,9 kg* (-1,3 kg)*
Lavt fedtindhold/ Højt indhold af komplekse kulhydrater	9,2	17,9	28,4	50,8	32,3	18,1	-1,8 kg* (-1,8 kg)*
Gennemsnitskost	10,4	14,9	36,1	46,2	24,2	21,7	+0,8 kg (+0,6 kg)

Figur 1. Ændringer i blodlipider

Gennemsnit efter 6 måneders ad libitum kost, n=316. Der var ingen forskel mellem grupperne



Referencer

Bolton-Smith C, Woodward M. Dietary composition and fat to sugar ratios in relation to obesity. *Int J Obes* 1994;18(12):820-828.

Di Meglio DP, Mattes RD. Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes* 2000;24(6):794-800.

Katan MB, Grundy SM, Willett WC. Beyond low-fat diets. *N Engl J Med* 1997;337(8):563-6.

Marckmann P, Astrup A, Raben A. Ad libitum intake of low-fat diets rich in either starchy foods or sucrose: effects on blood lipids, factor VII coagulant activity, and fibrinogen. *Metabolism* 2000; 49 (6):731-35.

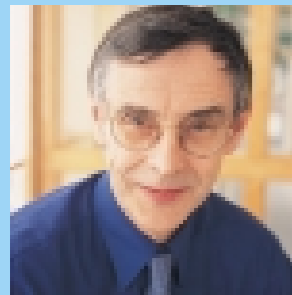
Raben A, Macdonald I, Astrup A. Replacement of dietary fat by starch or sucrose: Effects on 14 d ad libitum energy intake, energy expenditure and body weight in formerly obese and never-obese subjects. *Int J Obesity* 1997; 21(10):846-59.

Raben A, Vasilaras TH, Møller C, Astrup A. Sucrose vs artificial sweeteners: Minor differences in body weight after 10 weeks. *Int J Obes* 1996;20(suppl 4):51.

Saris WHM, Astrup A, Prentice AM, Zunft FHJ, Formigera X, Verboeket-van de Venne WPHG, Raben A, Poppitt SD, Seppelt B, Johnston S, Vasilaras TH, Keogh GF. Randomized controlled trial of changes in dietary carbohydrate/fat ratio and simple vs complex carbohydrates on body weight and blood lipids. *Int J Obes* 2000; 24(10):1310-18.

fødevarerproducenter.

Hvad er "gode" kulhydrater?



Af Nils-Georg Asp, professor i industriel ernæringslære, Lunds Universitet. Formand for SNF, Swedish Nutrition Foundation, Lund.

Næringsstofanbefalingerne medfører en reduktion af fedtindtaget, specielt mættet fedt, og et større kulhydratindtag i forhold til gennemsnitskosten. Ifølge de nordiske næringsstofanbefalinger fra 1996 skal mindst 55% af energien komme fra kulhydrater. Der er igen en årrække sket ændringer i denne retning i Finland og Norge og i de seneste år også i Sverige, mens fedtindtaget fortsat ligger højt i Danmark og Island. De nyeste tal fra nordiske kostundersøgelser viser en gennemsnitlig fedtenergiprocent på 38 i Danmark, 32 i Finland, 41 i Island, 31 i Norge og 34 i Sverige.

Anbefalingen om at øge kulhydratindtaget på bekostning af fedtindta-

get blev oprindeligt begrundet med effekten på blodets kolesterolniveau og dermed risikoen for hjertekarsygdomme. I de senere år har en række forsøg vist, at den anbefalede kulhydratrige kost ad libitum (uden mængdebegrænsning) medfører et vægttab i forhold til, hvis fedtindholdet er som det normale i den vestlige verden. Dette aspekt bliver en stadig vigtigere grund til at spare på fedtet og øge kulhydratindholdet set i lyset af den stadig mere omfattende fedmeepidemi i hele verden.

Hvilke kulhydrater findes i maden?

Tabellen viser de vigtigste kulhydrater i fødevarer. Ud fra molekyl størrelsen inddeler man dem i sukkerarter (mono-

og disakkarider), oligosakkarider (2-9 monosakkaridenheder) og polysakkarider (10 eller flere monosakkaridenheder). Fordøjeligheden i tyndtarmen afgør, om kulhydraterne optages og forsyner vævet med glukose. Fruktose (frugtsukker) og galaktose omdannes til glukose (druesukker) hovedsagelig i leveren, men kan også optages direkte af forskellige celler i kroppen. Ufordøjelige kulhydrater, dvs. kostfibre, bliver i stedet substrat for tyktarmens bakterier og fermenteres mere eller mindre fuldstændigt.

Begrebet "complex carbohydrates" indførtes oprindeligt i amerikanske anbefalinger og refererer undertiden til fordøjelige polysakkarider, dvs. sti-

velse, og undertiden til både kostfibre og stivelse. Det skyldes forestillingen om, at store molekyler skulle nedbrydes og optages langsommere end små molekyler og dermed give lavere blodsukkersvar og insulinbehov.

De seneste års forskning har imidlertid vist, at optagelseshastigheden og dermed det glykæmiske indeks afhænger af andre faktorer som partikelstørrelse og struktur, stivelsens gelatiniseringsgrad, tilstedeværelse af geldannende kostfibre, organiske syrer m.fl. Både stivelse og lavmolekylære kulhydrater kan således være mere eller mindre "hurtige". Fruktose og galaktose og dermed også sakkrose (almindeligt sukker) og laktose (mælkesukker) giver lavere blodsukkersvar end glukose.

Det er altså andre faktorer end molekyl størrelsen, som afgør kulhydraternes næringsegenskaber. Derfor har bl.a. FAO/WHO-rapporten "Carbohydrates in human nutrition" anbefalet, at man ikke længere anvender "simple/complex carbohydrates" til klassificering af kulhydrater.

CARMEN-forsøget

CARMEN-forsøget giver yderligere dokumentation for betydningen af kulhydratrige kost med henblik

på vægttab – et væsentligt tab af vægt og kropsfedt opnås, når kulhydratindholdet øges fra ca. 45 til 52-56 energiprocent med tilsvarende fedtreduktion (også proteinandelen øges noget). Vægttabet er i og for sig relativt beskedent, 1-2 kg på 1/2 år, men vigtigt i et befolkningsperspektiv og i betragtning af, at forsøgspersonerne levede under normale omstændigheder og uden mængderestriktioner. Sammenlignet med kontrolgruppen, som tog en smule på, var vægtforskellen 2,1-2,6 kg.

CARMEN-forsøgets hovedformål var at sammenligne simple og komplekse kulhydrater, primært i forbindelse med kropsvægt og kropbygning. Der var ingen signifikante forskelle i vægttabet mellem simple og komplekse kulhydrater og ingen signifikante ændringer i fasteniveauer for lipider, glukose, insulin eller leptin i blodet ved nogen af de kulhydratrige kostsammensætninger. Den klassificering af kulhydrater, som anvendes i CARMEN-forsøget, er som ovenfor nævnt overfor-



Kulhydrater nedbrydes med forskellig hastighed. Alt efter hvor hurtigt de optages i blodet, taler man om "langsomme" og "hurtige" kulhydrater. En langsom og lavere blodsukkerstigning giver en længere mæthedsfølelse.

Table 1. Kulhydrater i fødevarer

*DP = Degree of polymerisation, dvs. antallet af monosakkarider i molekylet

Hovedgrupper (*DP)	Undergrupper	Komponenter
sukkerarter (1-2)	monosakkarider disakkarider	glukose, galaktose, fruktose sakkrose, laktose, trehalose
sukkeralkoholer (1-2)		sorbitol, xylitol, maltitol m.fl.
oligosakkarider (3-9)	malto-oligosakkarider andre oligosakkarider	maltodextriner galakto-oligosakkarider, frukto-oligosakkarider
polysakkarider (>9)	stivelse øvrige	amylose, amylopektin, modificeret stivelse cellulose, hemicellulose, pektin, hydrokolloider, inulin m.fl.

enklet i forhold til, hvad vi ved i dag. Men forsøget er meget værdifuldt i kraft af sin størrelse (316 personer plus 56 kontrolpersoner), varighed (6 måneder), anvendelsen af flere centre (5 centre i forskellige lande), samt at forsøget foregik under realistiske ("free-living") forhold. En svaghed er dog, at kosten beskrives meget summarisk. Data for kulhydratsammensætningen er beregnet ud fra fødevarerdata-baser fra de respektive deltagerlande og angives

kun som "total", simple og komplekse kulhydrater. Andelen af kostfibre angives også.

I den ene gruppe kom det øgede kulhydratindhold fra sukkerarter. Man øgede indholdet af sukkerarter med 33 g/dag svarende til 7,2 energiprocent, sandsynligvis først og fremmest i form af sakkrose. I den anden gruppe øgedes de komplekse kulhydrater med 8,3 energiprocent, samtidig med at sukkerarterne blev reduceret med 3,5

energiprocent. Ud fra det faktum at fiberindtaget var konstant (19-20 g/dag), kan man drage den konklusion, at forøgelsen skete i form af stivelsesrige produkter med et lavt fiberindhold, sandsynligvis først og fremmest kornprodukter af hvidt mel.

Fruktose og triglycerider

Øget triacylglycerol (triglycerider) og nedsat HDL-kolesterol ved overgang til kulhydratrig kost er anført som årsag til, at en sådan kost skulle mindske risikoen for hjertekarsygdomme. På grundlag af dyreforsøg er fruktose og dermed sakkrose (som består af lige dele glukose og fruktose) blevet anset for at have en speciel triglyceridforøgende effekt.

Data fra humanstudier er imidlertid modstridende. Derfor er et nyt amerikansk forsøg af Bantle m.fl. meget interessant. Under meget velkontrollerede forhold testede man en kost med 17 energiprocent fruktose (85 g/dag) i seks uger og sammenlignede den med en tilsvarende mængde glukose i kontrolkosten. Hos mænd gav den fruktoserige kost forhøjet triacylglycerol både efter nattens faste og i løbet af dagen. Hos kvinder så man imidlertid ingen effekt. Årsagen til denne kønsforskel er ukendt. På

den anden side var glukose- og insuliniveauerne lavere om formiddagen hos både mænd og kvinder efter den fruktoserige kost. Dette var forventet, da fruktose har et lavt glykæmisk indeks.

Under henvisning til at et forhøjet triacylglycerolniveau nu må anses for at være en uafhængig risikofaktor for hjertekarsygdomme, drager forfatterne den konklusion, at man bør reducere den relativt store mængde fruktose, som tilsættes drikke- og fødevarer i USA. Man foreslår, at fruktosen erstattes med glukose, men tager ikke hensyn til, at forhøjede glukose- og insuliniveauer som følge heraf stadig bliver mere dokumenterede risikofaktorer.

Ud fra de data, som opgives i CARMEN-forsøget, kan man vurdere forskellen i fruktoseindtag mellem forsøgsgrupperne til omkring 5 energiprocent, dvs. kun 1/3 af det niveau, der blev undersøgt i ovennævnte amerikanske forsøg. Dette er den mest sandsynlige forklaring på, at man ikke så nogen effekt på triacylglycerol i CARMEN-forsøget. Eftersom forsøget løb over så lang tid, kan der også være sket adaptation til en eventuel initial effekt på triacylglycerol. Sakkrose svarende til 10 energiprocent (5 energiprocent fruktose)

kan således ikke forventes at have nogen negativ effekt på blodfedtstofferne.

Behov for flere langtidforsøg

CARMEN-forsøget har vist, at der ikke er nogen signifikant forskel i vægttab, og at blodfedtstoffer, blodsukker, insulin og leptin ikke ændres, når 10 energiprocent fedt erstattes med sukkerarter eller stivelse (sandsynligvis med højt glykæmisk indeks, eftersom kostfiberindholdet ikke ændrede sig).

Der er behov for flere lige så velkontrollerede langtidforsøg, hvor kulhydrat- og fiberrig kost testes, og hvor et lavt glykæmisk indeks evalueres, hvad angår effekten på kropsvægt og risikofaktorer. Først derefter kan man definere, hvad der ud fra et ernærings synspunkt er optimale kulhydrater.

Betydningen af, i hvilken form sukkerarter konsumeres, skal også undersøges nærmere. I CARMEN-forsøget sammenlignede man ensartede faste fødevarer med varierende forhold mellem sukker og stivelse. Energiindtaget var 10% lavere i stivelsesgruppen, dog uden signifikant forskel i vægttab. Hvis sukkerarterne i stedet var blevet tilført i form af sødede drikkevarer, er det sand-

synligt, at forskellen i energiindtag ville være blevet betydeligt større.

Selv om CARMEN-forsøget viser, at sukkerstivelsesforholdet ikke spiller nogen større rolle i faste fødevarer, er der således al mulig grund til fortsat at undersøge betydningen af øget forbrug af læskedrikke og slik på både kropsvægt og risikofaktorer, specielt hos børn og unge. Et netop offentliggjort forsøg viser en statistisk sammenhæng mellem sødede drikkevarer og fedmerisiko hos 11-årige i USA. Forsøget beviser, som forfatterne påpeger, ikke, at der er en årsagssammenhæng mellem sodavandsforbrug og fedme. Der er behov for yderligere forsøg for at påvise, hvilken betydning det øgede sodavandsforbrug kan have på den øgede fedme hos børn og unge.

Referencer

Nordiska näringsrekommendationer 1996. Nord 1996:28, Nordiska Ministerrådet, Köpenhamn, 1996.

Danskernes kostvaner 1995, Levnedsmiddelstyrelsen; Finravinto 1997-tutkimus, KTL; Könnun á mataræði íslendinga 1990. Íslands Ernaeringsrád; Norkost 1997; Riksmaten 1997-98, Livsmedelsverket.

Astrup A, Ryan L, Grunwald GK, Storgaard M, Saris W, Melanson E, Hill JO. The role of dietary fat in body fatness: evidence from a preliminary meta-analysis of ad libitum low-fat dietary intervention studies. *Br J Nutr* 2000;83 (Suppl 1):S25-32.

FAO/WHO Report 66. Carbohydrates in human nutrition. FAO, Rome, 1998.

Saris WHM, Astrup A, Prentice AM, Zunft FHJ, Formiguera X, Verboeket-van de Venne, Raben A, Poppitt SD, Seppelt B, Johnston S, Vasilaris TH, Keogh GF. Randomized controlled trial of changes in dietary carbohydrate/fat ratio and simple vs complex carbohydrates on body weight and blood lipids. *Int J Obes* 2000;24:1310-18.

Bantle JP, Raatz SK, Thomas W, Georgopoulos A. Effects of dietary fructose on plasma lipids in healthy subjects. *Am J Clin Nutr* 2000;72:1128-34.

Austin MA, Hokanson JE, Edwards KL. Hypertriglyceridemia as a cardiovascular risk factor. *Am J Cardiol* 1998;81(4A):7B-12B.

Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001; 357:505-08.



Et højt fedtindtag signalerer øget risiko for overvægt. Kulhydratrig kost signalerer reduceret risiko.

Kostundersøgelser skal vurderes varsomt



Af Gunnar Johansson, docent, Institut for kostvidenskab, Umeå Universitet.

Den mad, vi spiser, har stor betydning for vores sundhed og velbefindende. For at fremtidige undersøgelser skal kunne give pålidelige oplysninger om sammenhængen mellem kost og sundhed er det vigtigt at gennemgå og forbedre de metoder, der anvendes i disse undersøgelser. En vigtig gruppe er de metoder, der anvendes til at måle vores madvaner.

Kostundersøgelser kan udføres af mange forskellige grunde. En grund kan være, at man ønsker viden om forskellige gruppers kostvaner, f.eks. børnehavebørn, piger i gymnasiet eller mænd med skifteholdsarbejde. Formålet kan være sociologisk, etnologisk eller markedsføringsmæssigt, eller det kan være at undersøge, om der forekommer ernæringsmæssige problemer inden for en bestemt gruppe.

Det måske mest aktuelle anvendelsesområde er at undersøge effekten af kostvaner, f.eks. om der er en sammenhæng mellem kost og forskellige sygdomme, mellem kost og præstationsevne osv. Et eksempel er undersøgelser af, hvordan midelhavskost påvirker reumatisme.

Et tredje område er at undersøge effekten på kostvaner, f.eks. hvordan kostvanerne påvirkes af

politiske beslutninger om skat, moms og tilskud til mad, hvordan kostvanerne forandres ved kostrådgivning til patienter, hvordan kostvanerne påvirkes af forskellige stadier i livet, f.eks. graviditet, at man flytter hjemmefra eller går på pension, hvordan kostvanerne forandres i tilfælde af alarmerende rapporter. Et aktuelt eksempel er, hvordan kødforbruget ændres i forbindelse med udbrud af kogalskab.

Siden gennembruddet for de biologiske markører for kostindtag i 1980'erne har man opdaget, at kostundersøgelser ikke altid giver et sandt billede af menneskers kostindtag. Ved at sammenholde flere kostundersøgelser kunne man konstatere, at ca. to tredjedele af resultaterne fra kostundersøgelserne skønnedes at være urimelige. Ca. seks ud af ti kostregistreringer, ni ud af ti kostinterview (af typen 24-timersinterview) og to ud af ti kosthistoriske metoder viste urimelige energiindtag. Disse nedslående resultater blev i 1990'erne fulgt af artikler, som belyste, hvordan og hvorfor der sker fejlrapportering.

På baggrund af denne nye viden er det vigtigt at diskutere både forskellige metoder, og i hvilke af de ovennævnte under-

søgelsetyper de kan anvendes. Størstedelen af fejlrapporteringerne er underrapporteringer, og denne artikel behandler derfor hovedsagelig underrapporteringsproblematikken.

Kostundersøgelsesmetoder

Kostundersøgelser inddeles i prospektive og retrospektive nu-kostmetoder og kostvanemetoder. Nu-kostmetoder omfatter indsamling af oplysninger om den kost, mennesker faktisk spiser (har spist) ved en bestemt lejlighed. En retrospektiv nu-kostmetode er 24-timersinterviewet, hvor man spørger, hvad forsøgspersonen har spist i det foregående døgn. En prospektiv nu-kostmetode er kostregistreringen, hvor forsøgspersonen registrerer den mad, han/hun spiser. Registreringen kan være udelukkende kvalitativ, dvs. uden angivelse af portionernes størrelse, eller kvantitativ, dvs. med anslåede eller vejede portionsstørrelser.

Metoder til måling af kostvaner betegnes i reglen den kosthistoriske familie. Her spørger man ikke, hvad forsøgspersonen spiser (har spist) på et bestemt tidspunkt, men hvad han/hun plejer at spise, f.eks. hvor ofte spiser du grøntsager, frikadeller osv., eller hvad plejer du at spise til mor-

genmad, frokost, mellemmåltider osv. Til denne gruppe hører også forskellige typer frekvensformularer, som anvendes i store epidemiologiske undersøgelser, ofte med titusindvis af deltagere. Her opregnes forskellige fødevarer og retter, og deltagerne skal så angive frekvens og portionsstørrelse. Et stort problem i forbindelse med de retrospektive metoder er, at det er forskelligt, hvor godt man husker, hvad og hvor meget man har spist. Et stort problem i

forbindelse med de prospektive metoder er, at mange ændrer deres kostvaner, når de ved, at de skal undersøges.

Biologiske markører for kostindtag

For at kontrollere validiteten, dvs. pålideligheden, af kostundersøgelser, som benytter ovennævnte metoder, kan man anvende biologiske markører. Biologiske markører for kostindtag er markører i et "stof", som giver et forudsigeligt svar på et givet kostindtag. I denne sammen-

hæng kan man opfatte "stof" i bredt perspektiv, f.eks. urin, fæces, blod, negle, fedtbiopsier m.m. En biologisk markør er således uafhængig af oplysninger fra forsøgspersonerne, hvilket er vigtigt i denne sammenhæng.

En af de vigtigste biologiske markører er dobbeltmærket vand som biologisk markør for energiomsætningen. Man kan anvende dobbeltmærket vand til at validere det samlede energiindtag og de samlede energiudgif-



I kostundersøgelser er man tilbøjelig til at underrapportere det, man tror er usundt ...

ter. En stor fordel ved denne valideringsmetode er, at den er meget enkel at anvende for forsøgspersonerne, og at man relativt nøjagtigt kan måle energiomsætningen i "fri" tilstand, dvs. under menneskers normale adfærd og aktiviteter. Ulempen ved metoden er, at den kræver personale med stor specialviden, og at det dobbeltmærkede vand ligesom analyseudstyret er meget dyrt. Det kan koste op imod 7.000 svenske kroner at få oplyst en persons energiomsætning. Det betyder, at metoden med dobbeltmærket vand kun kan anvendes i små forsøg.

En anden vigtig biologisk markør er kvælstof i urin for proteinindtaget. Fordelen ved metoden sammenlignet med dobbeltmærket vand er, at den er relativt billig, ca. 100 svenske kroner pr. prøve.

En ulempe ved metoden er, at det ofte kræver otte 24-timers urinprøver at bestemme kvælstofindtaget (proteinindtaget) på individniveau ($\pm 10\%$ af individets normale kostindtag), og det er ikke altid let at få personer til at samle otte komplette døgnmængder urin. Hvis man indsamler en døgnmængde pr. person i et forsøg, kan man dog validere kostindtaget på gruppeniveau.

Virkninger af fejlrapportering

Ovenstående og andre biologiske markører har påvist, at kostundersøgelser ikke altid giver korrekte kostdata. Det skyldes i reglen en underrapportering af kostindtaget. Denne fejlrapportering er desværre ofte forskellig i forskellige undergrupper og ligeledes forskellig med hensyn til, hvilken type mad der fejlrapporteres. Denne type systematiske fejl vanskeliggør fortolkningen af forsøg, hvor man prøver at klarlægge sammenhængen mellem kostfaktorer og biologiske effekter. Mange forsøg viser f.eks. en sammenhæng mellem et højt BMI (overvægt) og et lavt energiindtag. Metoden med dobbeltmærket vand har (sandsynligvis) påvist, at der er tale om en falsk sammenhæng, som forklares ved, at de overvægtige underrapporterer mere end normalvægtige.

Man kan derfor forestille sig, at mange af de undersøgelser, der findes om sammenhængen mellem kost og sygdom, er forkerte på grund af fejlrapportering om kostindtaget. Det skaber naturligvis forvirring i debatten om kostens betydning for forskellige sygdomme. Der kan ikke påvises en sammenhæng mellem f.eks. fedtindtag og en sygdom, hvis fedtindtaget rapporteres forkert.

Hvem underrapporterer?

Undersøgelser, hvor man har forsøgt at karakterisere personer, der underrapporterer (dvs. rapporterer/registrerer et lavere kostindtag end det faktiske indtag), viser, at kvinder underrapporterer oftere end mænd, at underrapportering forekommer hyppigst i aldersgruppen omkring 50 år, og at underrapporteringen stiger med øget BMI (overvægt). I den seneste tid har man også undersøgt psykologiske variabler i forbindelse med underrapportering. Man har f.eks. fundet ud af, at personer med en skæv kropsopfattelse eller personer, som er utilfredse med deres krop, har svært ved at rapportere kostindtaget rigtigt, og at der i grupper med et magert kropsideal er en tendens til underrapportering af kostindtaget. Hvem der underrapporterer afhænger også af personernes følelsesmæssige og moralske opfattelse af mad. Mennesker i dag er bevidste om, at de kan blive vurderet ud fra den mad, de spiser. De kan f.eks. anses for at have en svag karakter, hvis de spiser meget slik. En finsk undersøgelse har vist, at andelen af personer, der underrapporterede, var større i 1992 end i 1982, hvilket kunne tyde på, at denne andel er steget med tiden.

Hvad underrapporteres?

Den mad, der spises ved måltiderne, rapporteres relativt præcist. Desværre er rapporteringen knap så præcis, når det drejer sig om det, der spises mellem måltiderne. Det fører i reglen til en selektiv underrapportering, dvs. at der rapporteres mere præcist om nogle former for mad end om andre. Dette medfører igen, at rapporteringen af forskellige næringsstoffer bliver forskellig. I en undersøgelse rapporteredes 88% af det samlede energiindtag, 101% af proteinindtaget, 91% af fedtindtaget, 80% af kulhydratindtaget og 73% af alkoholindtaget.

Folk forenkler undertiden deres madvaner, når de deltager i kostundersøgelser, så den kost, der registreres i kostundersøgelsen, ikke er repræsentativ for den kost, de normalt spiser. Det medfører, at de indsamlede kostdata ikke er typiske for den pågældende person og dermed ikke interessante, men derimod vildledende. Eksempler herpå kunne være, at når folk skal registrere deres kost, vælger de enklere mad, de spiser ofte med standardiseret indhold og størrelse (f.eks. Big Mac), de spiser ikke mad med ukendt indhold (f.eks. en sammenkogt ret, de ikke selv har lavet), de springer mel-

lemmåltiderne over, de spiser ikke rester direkte fra gryden, de spiser ikke under madlavningen, de spiser ikke på restaurant, når maden skal vejes, m.m.

Kan vi stole på resultaterne?

Svaret er både ja og nej. Pålideligheden afhænger af mange faktorer, f.eks. om der bruges den rigtige metode til den rigtige målgruppe, forsøgspersonernes motivationsgrad, forsøgets formål, resultatvariabler som næringsstoffer, fødevarer, mål-

tidsmønster m.m. I forbindelse med det første anvendelsesområde, der blev nævnt i indledningen, dvs. beskrivelse af grupperes kostvaner, kan det f.eks. være svært at udtale sig om, hvor mange der lever op til anbefalingerne vedrørende et bestemt næringsstof, når de indsamlede kostdata ofte indebærer en undervurdering eller en overvurdering. Derimod kan man i et deskriptivt forsøg få en hel del at vide om f.eks. teenagepigens måltider og valg af fødevarer. Vis-



Selvrapportering er én blandt mange former for måling af kostvaner, men metoden er – som alle typer kostundersøgelser – ikke uden svagheder.

Folkesundhed skabes på flere niveauer

se grupper, f.eks. idrætsfolk, som interesserer sig for kostens betydning for deres præstationsevne, kan være meget motive-rede for at udføre korrek-te og arbejdskrævende kostundersøgelser, som er i overensstemmelse med sandheden, f.eks. 7-dages vejede registreringer.

Når det gælder det andet anvendelsesområde, dvs. at undersøge virkningen af kostvanerne, er en systematisk under- eller overvurdering ikke nogen hindring for at rangere forsøgspersonerne efter indtag af forskellige næringsstoffer (hvilket er den sædvanlige procedure i store epidemiologiske undersøgelser). Derimod er det et problem, når validiteten er forskellig for forskellige forsøgspersoner i gruppen.

Endelig gælder det for det tredje anvendelsesområde, dvs. at undersøge virkningen på kostvanerne, at det er muligt på gruppeniveau at finde forskelle i madvaner før og efter en bestemt begivenhed, under forudsætning af at man kan regne med de samme fejlkilder i begge de målte tilfælde. Det er forskellene, der er interessante, og altså ikke de absolutte værdier for indtaget.

Der er således ingen grund til kategorisk at forkaste eller acceptere resultaterne af kostun-

dersøgelser. Det er mere et spørgsmål om at bruge den rigtige metode i det rigtige tilfælde, at kende begrænsningerne, ikke at overfortolke resultaterne og at videreudvikle og forbedre eksisterende kostundersøgelsesmetoder.

Det er ikke let at finde en løsning på fejlrapporteringsproblemerne, men der er sandsynligvis behov for øget samarbejde mellem ernæringssekspertter og adfærdseksperter for at forstå og løse problemerne. Vi spiser som bekendt ikke kun af ernæringsmæssige grunde, maden opfylder også sociale og psykologiske behov. Vi kan spise, fordi vi er kede af det, skuffede, frustrerede, glade, sociale osv. Dette skaber problemer med evnen og viljen til at rapportere korrekt.

Referencer

Black AE, Goldberg GR, Jebb SA, Livingstone MBE, Prentice AM. Critical evaluation of energy intake data using fundamental principals of energy physiology: 2. Evaluating the results of dietary surveys. *Eur J Clin Nutr* 1991;45(12):583-99.

Schoeller D. Measurement of energy expenditure in free-living humans by using doubly labeled water. *J Nutr* 1988;118(11):1278-89.

Bandini LG, Schoeller DA, Cyr HN, Dietz WH. Validity of reported energy intake in obese and non-obese adolescents. *Am J Clin Nutr* 1990;52(3):421-5.

Isaksson B. Urinary nitrogen output as a validity test in dietary surveys. *Am J Clin Nutr* 1980;33(1):4-5.

Bingham SA, Cummings JH. Urine nitrogen as an independent validity measure of dietary intake: a study of nitrogen balance in individuals consuming their normal diet. *Am J Clin Nutr* 1985;42(6):1276-89.

Johansson G, Bingham S, Vahter M. A method to compensate for incomplete 24-hour urine collections in nutritional epidemiology studies. *Public Health Nutr* 1999;2(4):587-91.

Hirvonen T, Männistö S, Roos E, Pietinen P. Increasing prevalence of underreporting does not necessarily distort dietary surveys. *Eur J Clin Nutr* 1997;51(5):297-301.

Stallone DD, Brunner EJ, Bingham SA, Marmot MG. Dietary assessment in Whitehall II: the influence of reporting bias on apparent socioeconomic variation in nutrient intakes. *Eur J Clin Nutr* 1997;51:815-825.

Johansson G, Wikman Å, Åhrén A-M, Hallmans G, Johansson I. Underreporting of energy intake in repeated 24-h recalls related to gender, age, weight status, day of interview, education level, reported food intake, smoking habits and area of living. *Public Health Nutr* (In Press).

Taren DL, Tobar M, Hill A, Howell W, Shisslak C, Bell I, Ritenbaugh C. The association of energy intake bias with psychological scores of women. *Eur J Clin Nutr* 1999;53(7):570-8.

Blundell JE. What foods do people habitually eat? A dilemma for nutrition, an enigma for psychology. *Am J Clin Nutr* 2000;71(1):3-5.

Poppitt SD, Swann D, Black AE, Prentice AM. Assessment of selective underreporting of food intake by both obese and non-obese women in a metabolic facility. *Int J Obes* 1998;22(4):303-11.

Vukovic N, Ritenbaugh C, Taren DL, Tobar M. A qualitative study of participants' experiences with dietary assessment. *J Am Diet Assoc* 2000;100(9):1023-8.

Det moderne menneske bliver stadig mere dovent. Beregninger foretaget af det svenske Folkesundhedsinstitut viser, at flertallet af den voksne befolkning ikke kan anses for at være tilstrækkeligt fysisk aktive.

Af journalist Stefan Olsson

Fysisk inaktivitet er medvirkende årsag til, at andelen af overvægtige svenskere i dag er 38-50% for mænd og 24-38% for kvinder afhængigt af uddannelsesniveau og socialgruppe.

Det har givet anledning til stor bekymring for en stigning i de fedmerelaterede sygdomme. Sukkersyge og forskellige hjertekarsygdomme er nogle af de problemer, som forventes at stige kraftigt i de kommende år med øgede omkostninger til sundhedsvæsenet og sygefravær til følge.

Det anses for at være meget svært at opgøre, hvad den fysiske inaktivitet og overvægt koster samfundet. Visse beregninger tyder på, at helt op til 4-8% af det samlede sundhedsbudget går til behandling af sygdomme, som antages at være fedmerelaterede. De indirekte omkostninger ud over omkostningerne til sundhedsvæsenet, dvs. til bl.a. sygefravær og effektivitetstab, skønnes at være godt 100 milliarder svenske kroner om året.

Den forebyggende indsats er meget lille til sammenligning. Traditionelt har myndighederne forsøgt at påvirke folkesundheden gennem storstilede oplysningskampagner rettet mod hele befolkningen, og kampagner som "Spis 6-8 skiver brød om da-

gen" er blevet klassikere i Sverige.

Nye former for folkesundhedsarbejde

I de seneste år har der dog vist sig en ny tendens i folkesundhedskampagnerne. I stedet for massekampagner, som henvender sig til hele befolkningen, startes flere og flere projekter på lokalt niveau. Desuden er kampagnerne ikke længere altid rettet mod det enkelte individ.

Folkesundhedsinstituttets kampagne "Sæt Sverige i bevægelse 2001" (Sätt Sverige i rörelse 2001) er rettet mod samfundsplanlæggere og beslutningstagere. I Bunkflo i Malmø arbejder skoler, idrætsforeninger og sundhedsvæsen sammen om at forbedre skolebørnenes sundhed. I Norsjö begyndte allerede i 1985 et projekt, der kan beskrives som en kombination af lokal folkeoplysning og børneforsorgscentral for voksne.

Betyder det, at vi har set den sidste massekommunikering af folkesundhedskampagne? Er det samme budskab til mange målgrupper en forældet form for folkeoplysning? Bør fremtidens folkesundhedsarbejde have et større lokalt fokus?

Behov for flere aktører

Michael Sjöström er sundhedsforsker ved

Karolinska Institutet i Stockholm og formand for en EU-arbejdsgruppe, som har til opgave at klarlægge, hvordan man bedst når ud til målgruppen med information om kost og sundhed. Tre ud af fire europæere mener, at de spiser sundt og dyrker tilstrækkelig motion. Undersøgelser har dog vist, at det kun er sandt i 15-20% af tilfældene. Det er derfor en meget stor udfordring at ændre på befolkningens selvforståelse.

– I arbejdsgruppen har vi foreslået noget, vi kalder en "integreret, tværfaglig, udtømmende indsats", fortæller Michael Sjöström.

– Med det mener vi, at der er behov for en lang række aktører i forhold til både individ, gruppe og samfund. Man skal arbejde på både lokalt og nationalt niveau.

Det handler ikke bare om at informere, men også om at opbygge støttefunktioner. Et eksempel kunne være at gøre sunde alternative fødevarer mere tilgængelige både udbuds- og prismæssigt.

Forskellige strategier skal kombineres

Johan Tranquist, som er projektleder for Folkesundhedsinstituttets fysiske aktivitetsår "Sæt Sverige i bevægelse 2001", går også ind for en

indsats på flere forskellige niveauer. Han mener, at alt sundhedsfremmende arbejde skal ses i et langsigtet perspektiv.

– Derfor sigter vi snarere mod områder og miljøer, som fremmer fysisk aktivitet, end mod individer og grupper for på den måde at gøre det lettere for folk at træffe sunde valg, siger Johan Tranquist. Han mener ikke, at der er tale om en ny tendens

i forbindelse med udformning af folkesundhedskampanjer, men at en kampagnes udformning helt afhænger af grundsyn og perspektiv.

– Det vigtigste for et sundhedsfremmende initiativ er, at man anvender adskillige strategier og kombinerer faktorer som lovgivning, uddannelse, samfundssændringer og kommunikation, siger Johan Tranquist.

Bunkefloprojektet

Et eksempel på et lokalt initiativ, hvor der arbejdes på flere niveauer, er Bunkefloprojektet i Malmø. Her samarbejder skole, idrætsforening, sundhedsvæsen og andre interessegrupper på at skabe bedre forudsætninger for skolebørns sundhed.

Det indebærer bl.a., at børnene i de små klasser i Bunkeflostrand har en times skemalagt fysisk

aktivitet om dagen i det nye fag "Idræt og sundhed". Børn med motoriske problemer får individuelt tilrettelagt træning en time om ugen, og eleverne fra 4. klasse og opefter får serveret morgenmad hver dag.

Den lokale idrætsforening, Bunkeflo IF, spiller en meget aktiv rolle i projektet og har ansat en idrætsleder, som arbejder på skolen. Desuden er forældre- og pensionistgruppen blevet inddraget for på den måde at involvere flere i projektet.

– Der findes ikke længere autoriteter i samfundet på samme måde som tidligere. Vi læger er ikke længere autoriteter, ligesom lærerne heller ikke er det. Derfor er der endnu større behov for idealistiske kræfter i dag, siger Per Gärdsell, overlæge ved ortopædisk afdeling på universitetssygehuset MAS i Malmø og medlem af projektgruppen.

Han er en varm fortaler for at involvere mange grupper i projektet. På den måde tvinger man de enkelte til at tage stilling til et nyt syn på sundhed og helbred, hvilket Per Gärdsell mener er en forudsætning for et vellykket resultat.

– Naturligvis har forældrene hovedansvaret for børnenes livsstil, men det

ville være forkert ikke at udnytte det bindeled, som skolen udgør, siger Per Gärdsell.

Projektet følges bl.a. op med målinger af, hvordan børnenes knoglemasse og tandsundhed påvirkes af den fysiske aktivitet. Forekomsten af allergi og astma dokumenteres, og man studerer, hvordan børn med koncentrationsbesvær påvirkes af den fysiske aktivitet.

Den model, som er udarbejdet i Bunkeflostrand, har fået stor opbakning fra bl.a. undervisningsministeren, og man planlægger nu at udbrede metoden til hele Sverige.

Norsjöprojektet

Også i Norsjö Kommune i Västerbotten har man skabt et projekt med stærk lokal forankring. Alle kommunens indbyggere, som fylder 40, 50 eller 60 år tilbydes en helbredsundersøgelse, og formålet er at forebygge hjertekarsygdomme. Projektet startede i midten af 1980'erne, og der er sket en markant reduktion af blodtrykket og blodfedtniveauet hos kommunens indbyggere. Det er især grupper med kort uddannelse, som har haft gavn af programmet.

Nu udnyttes erfaringerne i hele Västerbottens amt som et led i den almindelige praksis. Målet er, at 70% af personerne i den

pågældende aldersklasse skal deltage. Hidtil er der undersøgt over 70.000.

– I et projekt som dette er det umådelig vigtigt at have bred lokal opbakning, siger Lars Weinehall, som forsker i folkesundhed i Umeå.

Han mener, at projekter i mindre målestok har flere fordele sammenlignet med projekter på makroniveau. I et lokalt projekt er det mere enkelt at forstå processerne, og der er også den fordel, at personerne bag projektet bliver mere kendt.

– Jeg tror, at det er svært at mobilisere oppefra. Initiativer som dette skal komme nedefra, fra lokalt plan, siger Lars Weinehall.

– I fremtiden er det vigtigt at finde samarbejdspartnere, som er i stand til at gennemføre lokale forandringer. Mange lokale projekter har sammenlagt en meget bedre effekt end nogle få nationale projekter.

Som følge af projektet drives der nu "spydspidsforskning" ved universitetet i Umeå. Ved at tage prøver blandt indbyggerne, som også næsten alle har doneret en "forskningsblodprøve", har man skabt verdens største befolkningsbaserede biobank. Man har også gennemført verdens mest



Sundhedsfremme kræver indsats på lokalt niveau – det kan give nogle en sund start, for det er ikke let at ændre indgroede vaner.

omfattende glukosebe-
lastningsforsøg.

– Vi startede projektet i lille målestok, men nu er det udvidet, og det udgør desuden et vigtigt bidrag til spydspidsforskningen, siger Lars Weinehall.

– Denne gensidighed mellem praktisk forebyg-
gelse og fremtidsforsk-
ning er utrolig interes-
sant.

Kombinationen er vigtig

Michael Sjöström, Johan Tranquist, Per Gärdsell og Lars Weinehall er enige om, at den bedste måde at forbedre folkesundheden på er at gennemføre initiativer på mange forskellige niveauer – både gennem information og andre tiltag. Den massekommunikeringende folkesundhedskampagne behøver ikke at

være forældet, men den skal kombineres med lokale og regionale initiativer.

– En ting er helt sikker, siger Michael Sjöström. Man kan ikke ændre folks vaner ved et trylleslag, sådan som man troede før i tiden.



Tid og ro – til eftertænksomhed og til at nyde sin mad – det er blevet en mangelvare.

Aldrig før har vi haft adgang til så meget information om sundhed og ernæring. Alligevel er der stadig alt for mange, der ryger, færre der motionerer, og fedtindtaget i befolkningen er alt for højt. Er det fordi, vi ikke tror på den information, vi får?

Af journalist Cecilie Løberg

Medierne har ansvar i ernæringsoplysningen

Vi ved godt, hvad der er sundt for kroppen. Hvorfor følger vi så ikke disse råd? Noget af forklaringen kan være, at forskerne kommer med forskellige anbefalinger. Men det er også en stor udfordring at få budskabet igennem i dagens samfund, som er præget af et enormt informationsudbud.

Informationens troværdighed er med til at bestemme, i hvor høj grad man tager den til sig, og i hvor høj grad man faktisk ændrer kostvaner. Det har vist sig, at selvom vi får mere information om ernæring end tidligere, så har vi ikke så stor tiltro til informationen. Det kan være et resultat af, at der løbende forskes i ernæring, og at forskerne ofte er uenige indbyrdes. Ifølge Geir Stene Larsen, direktør for medicin og sundhed i Forskningsrådet i Norge, kan manglende kvalitetskontrol af forskningsprojekter medføre misforståelser.

– Et kvalitetskriterium for forskning er, at resultaterne offentliggøres i anerkendte videnskabelige tidsskrifter. Mange undersøgelser offentliggøres i mindre vigtige publikationer eller i pressen, hvilket kan medføre, at offentligheden får direkte vildledende information. I medierne er det lettere for visse forskere

at fremlægge forskningsresultater, der bygger på uvidenskabelige metoder, siger Stene Larsen.

Formidling er den store udfordring

Det slås jævnligt stort op i medierne, at nu er kræftens gåde løst. Skal diabetikere spise sukker eller ej? Bliver man virkelig tyndere af bare at spise grapefrugt? I dag er lægerne ikke længere de vigtigste formidlere af ernæringsinformation. Vi har et mere komplekst samfund, som giver mulighed for at benytte flere kanaler, det gør det lettere for flere afsendere at få deres budskab ud. Den store udfordring er at formidle budskabet på en troværdig måde.

Institute of European Food Studies gennemførte i 1996 en undersøgelse, som viser, at de allerfleste får deres viden om ernæring gennem medierne. Hver tredje dansker får hovedparten af sin viden gennem tv, radio og aviser, mens kun hver sjette benytter sig af materiale fra offentlige myndigheder eller professionel rådgivning.

En undersøgelse fra 1997 foretaget af AC Nielsen for Kellogg's i Danmark viste, at halvdelen af alle husholdningsansvarlige bruger aviserne som kilde til ernæringsinformation. Når man spørger,

hvilke kilder der opfattes som de mest troværdige, er billedet derimod et andet. Her nævnes offentlige myndigheder og sundhedsvæsenet som de mest pålidelige.

Forskningsresultater er godt stof

Wenche Tømt, redaktør af det norske tidsskrift *Glad i Mat*, siger, at det er yderst sjældent, at forskere tager direkte kontakt med hende for at præsentere deres forskningsresultater. – Hvis vi skal skrive om noget, som vi ikke selv er eksperter i, eller som der er delte meninger om, henvender vi os som regel til "Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet" for at tjekke vores oplysninger, siger hun.

Trude Strømman, journalist på det norske *Dagbladet*, oplever derimod relativt ofte, at forskere kontakter hende. – Hvis nogen er nået frem til et kontroversielt forskningsresultat, er det klart, at de ønsker mediedækning, siger hun.

– Hvis det er kontroversielle resultater, taler vi ofte med andre forskere på området og i mindre omfang med Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet. Deres synspunkter er stort set alle rede velkendte. Vi har også god kontakt med Kræftforeningen og andre patientorganisationer samt Forskningsrådet, så

vi kan være først ude med nye forskningsresultater.

Viden om befolkning og kultur er vigtig

I mellemkrigstiden ændredes sundhedstilstanden i Norge radikalt. Børnedødeligheden faldt, og de epidemiske sygdomme blev stadig sjældnere. Datidens formidlere af sundhedsinformation var ikke i tvivl om, at dette skyldtes det omfattende sundhedsarbejde. Budskabet om vigtigheden af hygiejne og rigtig ernæring vandt tilslutning i hele befolkningen.

Hvorfor fungerede sundheds- og ernæringsarbejdet så meget bedre dengang? En vigtig forudsætning for succesen i mellemkrigsårene var, at de læger, som ledte arbejdet, havde stor viden om befolkningen og dens kultur. Arbejdet var også stærkt lokalt forankret. Vore dages lokalpolitikere går ikke så meget op i dette tema, og de offentlige læger har en meget svagere position end de tidligere distriktslæger. Samtidig var folk dengang mere modtagelige for information end i dag, hvor vi udsættes for man-

ge flere og til dels konkurrerende budskaber. Budskabernes troværdighed svækkes, fordi de er mange og forskellige. Hvem kan man stole på?

Skolen er en god informationskilde

En undersøgelse foretaget af Statens institut for forbrugsforskning (SIFO) viser, at de norske forbrugere mener, at den mad, de spiser, påvirker sundheden. Det er altså ikke deres viden, der er noget galt med. Men sundhedsmyndighederne er ikke i tilstrækkelig grad nået ud til de unge – kun 35%

af de unge forbrugere prioriterer sundhed, når de vælger, hvad de skal spise til hverdag. Det er vigtigere, at maden smager godt, er nem at tilberede og ikke alt for dyr.

Den ansvarlige for undersøgelsen, forsker og ernæringsfysiolog Margareta Wandel, er bekymret for de unges madvaner og mener, at skolen må gøre en indsats.

– Den viden om ernæring, som de unge får i skolen, er en vigtig del af det sundhedsforebyggende arbejde. Undersøgelsen viser da også, at halvdelen af de unge efterlyser information om ernæring og sundhed, siger Margareta Wandel.

Rektor ved Universitetet i Oslo og tidligere mangeårig leder af Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet, Kaare Norum, er enig med Margareta Wandel.

– Der verserer mange myter om, hvordan kroppen fungerer, siger han.

– Viden om madvaner og sundhed skal derfor have en stærkere placering i undervisningen, end det er tilfældet i dag. De unge er en vigtig målgruppe for korrekt information om ernæring, fortsætter han.

– Holdninger og meninger formes tidligt i livet. Desværre er det ikke alle de oplysninger, der formidles i dags- og ugepressen, der er korrekte. Der-

for er det vigtigt, at indsatsen i skolen fungerer. Som eksempel nævner Kaare Norum den efterhånden udbredte opfattelse af, at det er nødvendigt at tage vitaminer og kosttilskud for at passe på helbredet.

– De fleste får faktisk dækket deres daglige behov for både vitaminer og mineraler gennem maden, siger Kaare Norum.

– Sunde madvaner kan forebygge en række sundhedsproblemer både på kort og langt sigt. Men for at de unge skal kunne vælge de rigtige madvaner, skal de have den rigtige viden, slutter han.

Hvad skal der til?

Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet i Norge har i 2001 et budget på 36,5 millioner norske kroner. Hvad skal der til for, at arbejdet giver resultat?

– De fleste ved, at det er vigtigt med frugt og grøntsager, så informationen når faktisk ud. Den vigtigste udfordring på nuværende tidspunkt er at gøre det tilstrækkeligt let for folk at vælge sunde alternativer i hverdagen, siger informationschef i Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet, Thomas Tangen.

– Vi går ind for, at frugt og grøntsager skal være billigere og mere tilgængelige, og vi arbejder på at få fjernet moms på

disse madvarer. Desuden samarbejder vi med dagligvarebranchen om at sikre et stort, godt placeret og fristende udvalg af frugt og grønt i madbutikkerne, fortsætter Thomas Tangen.

Derudover er informationsmateriale til forskellige målgrupper og et bedre og sundere udvalg på skoler og i virksomhedskantiner en vigtig del af arbejdet i Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet. I løbet af året vil alle skoler i Norge få tilbud om et abonnement på frugt og grønt til eleverne. Andre temaer for skoleindsatsen er bedre tid til at spise maden, valg af madpakke og bedre forhold for fysisk aktivitet i skolegården og gymnastikundervisningen.

– Vi kan se, at vores indsats giver resultater, og vi vil fortsætte i samme spor fremover, siger Thomas Tangen.

– Og forbruget af grøntsager er steget på det seneste, så der er håb for os endnu!



Medierne har stor betydning for skandinavernes viden om mad og sundhed. Men der kan være langt fra konklusionerne i videnskabelige rapporter til mediernes overskrifter.

Global rapport om kulhydraters betydning for sundheden

*Carbohydrates in human nutrition
FAO/WHO, Report 66,
Rome 1998*

Ifølge de nordiske næringsstofanbefalinger skal vi helst øge indholdet af kulhydrater i kosten. Det er i god overensstemmelse med den ekspertrapport, som FAO/WHO offentliggjorde i 1998. Rapporten er en sammenfatning af den nuværende viden om kulhydraternes rolle i ernæringssammenhæng.

Det er 16 af verdens førende eksperter på området, der har forfattet rapporten. Ekspertgruppen fremfører, at kost med et højt kulhydratindhold sammen med regelmæssig motion mindsker risikoen for livsstilssygdomme som sukkersyge, hjertekarsygdomme og overvægt. FAO/WHO anbefaler generelt at øge andelen af fødevarer, som er rige på kulhydrater og kostfibre, og som samtidig har et lavt glykæmisk indeks. Kulhydratholdige levnedsmidler, som nedbrydes og optages langsomt, har en lav GI-værdi, mens de fødevarer, som giver et hurtigt

blodsukkersvar, har høje GI-værdier. Rapporten findes på www.fao.org/es/esn/carboweb/carbo.htm

Mange studier viser, at en kulhydratrig kost giver lav risiko for overvægt

*Astrup A, Ryan L, Grunwald GK, Saris W, Melanson E, Hill JO
Int J Obes, 2000;24(12):1545-52*

For at forebygge fedme anbefaler man en kost med et lavt fedtindhold og et højt kulhydratindhold. Årsagen er, at der er en sammenhæng mellem et højt fedtindtag og overvægt. Fedt har vist sig at give mindre mæthedfølelse end kulhydrater og protein. En kost med et lavt fedtindhold medfører derfor, at energiindtaget i reglen bliver lavere, mens en kost med et højt fedtindhold lettere bidrager til overindtag af energi hos fysisk inaktive personer, specielt hvis de desuden er genetisk disponerede for at blive overvægtige. Arne Astrup m.fl. har gennemført en metaanalyse (dvs. en gennemgang af resultaterne af flere indbyrdes uafhængige

studier) af effekten af kost med lavt fedtindhold ad libitum (forsøgspersonerne fik lov at spise sig mætte). Man gennemgik 16 studier af en varighed på 2-12 måneder. I alt indgik 1.910 personer i studierne. Fælles for alle studier var, at forsøgspersonerne i de grupper, der fik kost med lavere fedtindhold (8-12% lavere) end kontrolgrupperne, tabte sig, og at deres samlede daglige energiindtag også faldt. En reduktion af fedtindholdet uden kontrolleret energiindtag medfører vægttab. Jo højere BMI-værdi, desto større vægttab.

Danskernes kostvaner år 2000-2003

Fødevarer, 2000;3:18-19

I en landsomfattende kostundersøgelse skal 4.000 danskere i alderen 4-75 år i syv dage registrere alt, hvad de spiser. Foruden kostregistreringen skal de også udfylde et aktivitetsskema over al fysisk aktivitet. De skal notere, hvor meget de rører sig på arbejdet/skolen, i forbindelse med transport og fritidsaktiviteter, og hvor meget de sidder stille foran tv/computer m.m. Aktivitetsske-

maet vil i høj grad bidrage til at finde ud af, om maden og spisevanerne hos fysisk aktive personer adskiller sig fra de fysisk inaktives kost og madvaner. Ved hjælp af aktivitetsskemaet håber man også at kunne måle energiforbruget og derved få en bedre fornemmelse af eventuel underrapportering.

Fysisk aktivitet holder kiloene væk

*van Aggel-Leijssen D, Saris W, Hul GB, van Baak MA
Am J Clin Nutr, 2001;73(3):523-531*

Moderat fysisk aktivitet fører sammen med sund kost til, at man lettere fastholder sin vægt. Forskerne er enige om, at de to vigtigste årsager til overvægt er mangel på motion og for højt indtag af energitæt mad i forhold til energiforbruget.

Det er relativt let at opnå et vist vægttab, men det er ofte svært at fastholde det. 40 mænd med BMI-værdier på ca. 30 indgik i en kostundersøgelse over 10 uger. Alle mænd fulgte samme vægtreducerende diæt, men halvdelen af dem fulgte desuden et motionsprogram. Lavintensiv træning i form af gåture,

cykling og vandjogging indgik i programmet. Begge grupper gik næsten lige meget ned i vægt, men det viste sig, at den største forskel blev målt i forbindelse med fedtforbrændingen. Lavintensiv træning viste sig at forhindre reduktion af fedtforbrændingen hos de overvægtige mænd, der fulgte en energireduceret diæt, hvilket tyder på, at det er lettere for disse personer at fastholde vægttabet.

Kulhydratrig kost kan påvirke blodlipiderne

*Parks EJ, Hellerstein MK
Am J Clin Nutr, 2000;71:412-433*

En kost med et højt kulhydratindhold og et lavt fedtindhold anbefales af flere grunde. Et højt kulhydratindhold medfører bl.a. nedsat LDL-kolesterol (det dårlige kolesterol). Et højt kulhydratindhold har imidlertid den ulempe, at det kan medføre et forøget triglyceridindhold (TG) og nedsat HDL-kolesterol (det gode kolesterol). Både forhøjede TG-værdier og nedsatte HDL-værdier er uafhængige risikofaktorer for hjerte-

karsygdomme. En kost med et højt fedtindhold og et lavt kulhydratindhold indebærer stor risiko for overvægt og insulinresistens og deraf følgende forhøjede TG-værdier. Hvis kostændringen sker gradvis, dvs. hvis ca. 5 energiprocent fedt erstattes med 5 energiprocent kulhydrater, sker der som regel ingen ændring af TG-værdierne. En mere kulhydratrig kost medfører ofte et vægttab, der i sig selv sænker TG-værdierne. Det daglige TG-indhold varierer meget og påvirkes bl.a. af væske- og alkoholindtag. Der er behov for flere langtidsstudier med mange forsøgspersoner.

Langebrogade 1
Postboks 17
DK-1001 København K

Returneres ved vedvarende adresseændring

Vægten stiger med alderen



- Det viser blandt andet tal fra analyseinstituttet ACNielsen AIM over fordelingen af Body Mass Index (BMI) for den voksne befolkning (15-75 år) i Danmark, Sverige og Norge. I 1999 udgjorde andelen af normalvægtige i gennemsnit omkring 51%, mens andelen af overvægtige er steget med ca. 3% fra 1997 til 1999 til i dag at udgøre omkring 36%.

Voksne har selv indflydelse på, om de skal være normalvægtige eller overvægtige, mens deres børns vægt er afhængig af familiens vaner. En sundere livsstil vil for de fleste betyde mere motion og andre kostvaner som mere frugt og grønt samt mindre fed mad. Overkommeligt skulle man mene, men for de fleste en uoverkommelig barriere. Et europæisk sociologisk studie, som har undersøgt, hvorfor man ikke spiser sundere, har vist, at nogle af de hyppigste årsager er, at 24% synes, at de mangler tid. 23% nævner, at de

har svært ved at fravælge deres favoritfødevarer, og 18% savner viljestyrke. Det er altså svært at ændre vaner. Derfor bør sund livsstil allerede indarbejdes i barndommen.

Risikoen for at blive overvægtig med alderen skyldes dog ikke alene livsstil, men også at forbrændingen falder med 2% pr. årti fra 30 års alderen. En ændring af familiens livsstil i en sundere retning vil ikke alene forhindre de voksne i at tage omkring 1/2 kg på året, men det vil bidrage til at sikre, at børnene forbliver normalvægtige.

Forskerne er i dag enige om, at kulhydrater spiller en væsentlig rolle i forebyggelsen af overvægt, flere kostforsøg har vist – senest "CARMEN" – at normalvægtige kan undgå at blive overvægtige, hvis de erstatter en del af madens fedtindhold med kulhydrater. Stigningen skal fortrinsvis komme fra f.eks. grøntsager, brød og

pasta, men der er ingen grund til at undgå sukkerige produkter.

Imidlertid tyder nyere forskning både fra USA og Danmark på, at søde drikkevarer ikke giver samme mæthedsfølelse som fast føde. Derfor vil det være relevant at se på fordelingen i indtaget af faste og flydende levnedsmidler. Undersøgelserne er imidlertid behæftet med stor usikkerhed, da der i den amerikanske undersøgelse er tale om selvudfyldte spørgeskemaer fra 548 børn i 11-12 års alderen, mens den danske bygger på 10 ugers ad libitum indtag hos 42 overvægtige. Alligevel giver studierne interessante bidrag til forskningen i kostsammensætningens betydning for appetitregulering og dermed overvægt og kan være udgangspunkt for kommende langtidsforsøg med normalvægtige under realistiske vilkår.