



NYHEDS brev

nr. 2 · 2006



- 1 En del cykler til arbejde, men det skulle gerne være flere
- 2 Fysisk aktivitet og energiforbrug
- 3 Fedmebehandling:
Vægttabene er ens uafhængigt af diættypen
- 4 Træn hårdt når du træner – det betaler sig!
- 6 Findes der mirakelsukker, og er glykoernæring et sådant?
- 6 Slankeproduktet CLA (konjugeret linolsyre) – begrænset effekt på vægten samt u hensigtsmæssige bivirkninger
- 8 Reduktion i indtag af sukkersødet sodavand har en rolle i forebyggelse af fedme blandt børn og unge

• Af Bjørn Richelsen, *formand, professor, overlæge, dr. med.* og Bente Kiens, *næstformand, professor, dr.scient. & ph.d.*

En del cykler til arbejde, men det skulle gerne være flere

Cykling er en god og naturlig måde at få rørt sig på. Samtidig løser cyklen på en gang et transportbehov, virker sundhedsfremmende og er miljøvenlig. Desværre tyder udviklingen i danskernes cykelvaner på, at vi cykler mindre og mindre.

Manglende tid angives ofte som årsag til, at mange ikke dyrker motion. Ved at cykle kan man kombinere et travlt arbejds- og familieliv med daglig motion, uden at det nødvendigvis er forbundet med forbrug af ekstra tid. Samtidig vil den daglige transport på cykel være et vigtigt bidrag til at opfylde behovet for mindst 30 minutters daglig motion for voksne, hvilket har vist sig at have en sundhedsfremmende effekt.

Ved at ændre på nogle vaner og prioritere anderledes vil det for mange være muligt at cykle i hverdagen. Er der langt til arbejde kan man eventuelt kombinere cykling med andre transportformer, fx ved at køre i tog eller bus noget af vejen og cykle resten. Mulighederne er mange. Med lidt kreativ tankegang og vilje vil det være muligt for ganske mange at æn-

dre på de daglige transportvaner i en sundhedsfremmende retning ved hjælp af cyklen.

Desværre viser tal fra Vejdirektoratet (1), at udviklingen i cykeltransporten har en faldende tendens i perioden 2000 - 2004. Dette er særdeles uheldigt i en tid med mere og mere stillesiddende arbejde. Tallene viser også, at kvinder hyppigere cykler til arbejde end mændene. I 2004 cyklede 17 % af mændene til og fra arbejde og 36 % af kvinderne. I samme periode kørte 62 % af mændene i bil til arbejde mod 46 % af kvinderne, så der er plads til forandringer.

I maj måned gennemførtes for 9. år i træk kampagnen Vi cykler til arbejde. Bag kampagnen står Dansk Cyklist Forbund og Dansk Firmaidrætsforbund samt en lang række an-

dre samarbejdspartnere. Formålet med kampagnen er at få flere til at benytte cyklen som transportmiddel til og fra arbejde for at forbedre folkesundheden og samtidig reducere miljøforureningen. Omkring 80.000 danskere deltog i år. Den slags kampagner er gode til at skabe opmærksomhed om cyklen som transportmiddel.

Cykling er ikke kun noget, der ses i fjernsynet under Tour de France, men er en glimrende måde at forene transport og motion for hele familien.

Reference

1. Vejdirektoratet. Cykelindeksdata.
<http://webapp.vd.dk/display.asp?>
– 15.06.06

Fysisk aktivitet og energiforbrug

Store befolkningsstudier viser, at regelmæssig fysisk aktivitet, svarende til et ekstra energiforbrug på 8400 kJ om ugen, er forbundet med en reduceret dødelighedsrisiko og en forlænget levealder med ca. 2 år. Som følge af disse store befolkningsundersøgelser, er den officielle anbefaling fra Sundhedsstyrelsen, at voksne bør være fysisk aktive mindst 30 minutter om dagen.

At opnå et ekstra energiforbrug ved fysisk aktivitet svarende til 8.400 kJ pr. uge, svarer til et ekstra energiforbrug på ca. 1.200 kJ pr. dag i forhold til en inaktiv livsstil. Spørgsmålet er, hvad der skal til, for at opnå et ekstra dagligt energiforbrug på de 1.200 kJ? Udover typen af fysisk aktivitet der udføres, er især arbejdsintensiteten afgørende for, hvor stort energiforbruget vil være under det fysiske arbejde.

I tabel 1 er opstillet en række udvalgte fysiske aktiviteter samt det gennemsnitlige energiforbrug, der er forbundet med den enkelte aktivitet. Værdierne er beregnet for to voksne personer, der vejer henholdsvis 59 kg og 80 kg. På baggrund af dette er der udregnet, hvor lang tid man skal være aktiv for at forbruge en energimængde svarende til 1.200 kJ.

Af tabellen kan man se, at der er stor forskel på, hvor lang tid man skal være aktiv for at opnå et energiforbrug på 1.200 kJ. Den store forskel skyldes primært at intensiteten er for-

skellig ved de i tabel 1 angivne aktiviteter, men også at der er forskelle imellem hvor stor en muskelmasse, der er aktivt involveret i arbejdet.

Endvidere ses det af tabellen, at det er afgørende at tage højde for personens vægt, idet en tungere person vil have en større vægtbyrde at flytte rundt på og dermed et højere energiforbrug pr. tidsenhed, end en lettere person.

Det fremgår også tydeligt, at aktiviteter, hvor arbejdsintensiteten ikke er så høj, som eksempelvis ved rask gang, kræver, at man er aktiv op mod en time eller mere for at forbrænde 1.200 kJ. I relation til anbefalingen om at voksne skal være fysisk aktive i mindst 30 minutter om dagen (2), er det vigtigt at slå fast, at det er det totale daglige energiforbrug der er afgørende. Det betyder derfor, at hvis man ønsker at forbrænde 1.200 kJ på blot 30 minutter, skal de 30 minutter være af en vis

intensitet. Omvendt, hvis belastningen er lav i de forskellige aktiviteter man udfører, må man være fysisk aktiv i længere tid.

Studier har vist, at ændringer i det fysiske aktivitetsniveau bl.a. er relateret til ændringer i kropsvægten, og at dette er gældende for begge køn og for alle racer (3). Den stigende udvikling af fedme må derfor ses som en konsekvens af en for stor energiindtagelse i forhold til et dagligt lavt energiforbrug, som i høj grad kan tilskrives en stillesiddende livsstil både på arbejdet og i fritiden.

Aktivitetsniveauet skal altså hæves – og som det fremgår af tabellen, kan det opnås ved livsstilsændringer som f.eks. at gå lange ture, tage cyklen til og fra arbejdet, dyrke regelmæssig motion, slå græs med håndskubbet plæneklipper mv. Samtidig er et øget aktivitetsniveau vigtigt - ikke kun for at undgå fedme, men også fordi daglig fysisk aktivitet har en gunstig indflydelse på hjertekredsløb, muskelfunktion og stimulering af stofskiftet. Foruden at der er fundet en lavere dødelighedsrisiko hos fysisk aktive personer i forhold til fysisk inaktive personer (4) vil en forbedret fysisk form øge livskvaliteten.

Tabel 1. Kilde: (1).

Aktivitet	Person 59 kg	Tid for 1.200 kJ	Person 80 kg	Tid for 1.200 kJ
Gang (rask gang, udendørs, fritid)	15 kJ/min	80 min	20 kJ/min	60 min
Jogging	29 kJ/min	41 min	39 kJ/min	31 min
Løb (7,5 min/km)	33 kJ/min	36 min	44 kJ/min	27 min
Løb (5 min/km)	52 kJ/min	23 min	69 kJ/min	17 min
Cykling landevej (15 km/t., jævnt tempo, pulsen kan mærkes)	25 kJ/min	48 min	33 kJ/min	36 min
Fodbold	34 kJ/min	35 min	44 kJ/min	27 min
Badminton (fritid)	19 kJ/min	63 min	25 kJ/min	48 min
Golf	21 kJ/min	57 min	28 kJ/min	43 min
Aerobic (høj intensitet)	26 kJ/min	46 min	32 kJ/min	38 min
Håndbold	28 kJ/min	43 min	37 kJ/min	32 min
Rengøring i hjemmet	10 kJ/min	120 min	13 kJ/min	92 min
Græsslåning (manuelt)	23 kJ/min	52 min	31 kJ/min	39 min
Havearbejde	17 kJ/min	71 min	23 kJ/min	52 min

Referencer

1. Montoye HJ. Energy costs of exercise and sports, I: Nutrition in Sport: Olympic Encyclopaedia of Sports Medicine: Vol 7, Kap. 4, 2000. Ed: Maughan R. Blackwell Science.
2. www.sst.dk.16.06.06
3. Hill JO & Wyatt HR. Role of physical activity in preventing and treating obesity. J Appl Physiol 2005;99(2):765-770.
4. Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL et al. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. N Engl J Med 1986;314(10):605-13.

Fedmebehandling: Vægttabene er ens uafhængigt af diættypen

Der er en stor diskussion om, hvilken diætform der er bedst med henblik på at opnå vægttab. Videnskabelige studier viser imidlertid, at effekten på vægttab er gennemsnitligt omkring 5 % af udgangsvægten, uanset hvilken diætform man følger.

I medierne er der til tider en ret ophedet debat om, hvorvidt den ene eller den anden diæt er bedst med henblik på at opnå vægttab blandt personer, der lider af overvægt og fedme. På den baggrund er det interessant, at der nu foreligger adskillige sammenlignende undersøgelser af effekten af de forskellige diætformer, undersøgelser der kan kvalificere debatten på området.

I et nyt lodtrækningsstudie, publiceret i det anerkendte tidsskrift *British Medical Journal*, er det blevet undersøgt, om der er forskel på størrelsen af vægttabet efter 6 og 12 måneder afhængigt af, hvilken type diæt der følges (1).

293 raske personer i alderen 18-65 år deltog i undersøgelsen. Inden start havde forsøgspersonerne et BMI på 27-40 kg/m². Forsøgspersonerne blev henvist til at følge en af de fem diæter:

- Slim-Fast (to energifattige måltiderstatninger dagligt)
- Weight Watchers point diæt (energireduceret diæt)
- Atkins' diæt (kulhydratfattig diæt med maks. 60 g kulhydrat dagligt)
- Rosemary Conleys diæt (energireduceret diæt og ugentlig motion)
- Kontrol diæt (følge sine normale kost- og motionsvaner)

Inden for alle fire diæter, er der produceret såkaldte "specialprodukter", der er en del af det givne diætkoncept. Tabel 1 viser den typiske makronæringsstofsammensætning af diæterne.

Efter 6 måneder blev der registreret et signifikant vægttab ved alle diæter i forhold til kon-

Tabel 1. Den typiske kostsammensætning i de forskellige diæter

	Kostsammensætning i energiprocent (E%)			
	Slim-Fast	Weight Watchers	Atkins	Rosemary Conley*
Kulhydrat	50-60 E%	45-60 E%	15-25 E%	50-60 E%
Fedt	15-30 E%	15-30 E%	45-50 E%	15-30 E%
Protein	10-25 E%	10-25 E%	20-30 E%	10-25 E%

*Tallene er fremkommet ved beregning af energiprocentfordelingen i Rosemary Conleys produkter.
For de øvrige diæter er tallene fremkommet ved analyse af kosten hos forsøgspersoner, som har modtaget råd om at følge de respektive diæter i videnskabelige studier. Kilde: (2,3).

trolgruppen. Vægttabet var 5-7 % af udgangsvægten. Der var ingen forskelle i vægttabet mellem diæterne, hvilket viser, at alle diæterne, uanset sammensætning af makronæringsstoffer, har samme effekt på vægttabets størrelse.

Efter de 6 måneder var der et frafald på 28 %, hvilket primært var de forsøgspersoner, som inden for de første 8 uger tabte sig meget lidt. Efter 12 måneder mødte kun 54 % af de oprindelige forsøgspersoner op til vejning, og kun 20 % af de oprindelige forsøgspersoner fulgte den diæt, som de var blevet bedt om at følge. Vægttabet hos dem, der stadig fulgte diæten, var omkring 10 % af udgangsvægten for alle diæterne. Det er oftest de personer, der ikke har reduceret kropsvægten, der udebliver fra de opfølgende studier. Det gennemsnitlige vægttab på 10 % af udgangsvægten efter et år må derfor forventes at være det bedste resultat, der gennemsnitligt kunne opnås efter et år på diæterne (1).

I en anden undersøgelse blev en lang række videnskabelige studier gennemgået, hvor effekten af en fedtfattig diæt (maks. 30 E% fra

fedt og begrænsning i totalt energiindtag) i forhold til en kulhydratfattig diæt (maks. 60 g kulhydrat pr. dag svarende til Atkins' diæt) på vægttab var undersøgt. Man fandt, at forsøgspersonerne på den kulhydratfattige diæt havde et større vægttab end forsøgspersonerne på den fedtfattige diæt efter 6 måneder (3,3 kg ekstra i forhold til den fedtfattige gruppe). Efter 12 måneder var der dog ingen forskel i vægttab mellem den fedtfattige diæt og den kulhydratfattige diæt. Efter et år havde forsøgspersonerne i begge grupper tabt 3-10 % af udgangsvægten (4).

I overensstemmelse med det nye lodtrækningsstudie tyder denne analyse således på, at vægttabeffekten efter 12 måneder er den samme uafhængigt af, om diæten er meget kulhydratfattig eller fedtfattig.

I en tredje undersøgelse har man gennemgået de videnskabelige studier, som har benyttet kost og livsstilsintervention til at opnå et vægttab blandt personer med overvægt og fedme (5). Det var et krav, at der i

fortsættes næste side



studierne skulle indgå en opfølgning på minimum to år, og at forsøgspersonerne inden start havde et BMI over 25 kg/m². 16 studier blev inkluderet i undersøgelsen med i alt 5.698 forsøgspersoner. Forsøgspersonerne modtog råd om at følge en kaloriefattig diæt (<1.100 kcal/dag) og fik kostvejledning, livsstilsterapi og/eller råd om motion.

Resultaterne af undersøgelsen viste, at vægttabet typisk var mindre end 5 kg efter 2-4 år, og ingen af studierne rapporterede om gennemsnitlige vægttab over 5 % af udgangsvægten.

I disse studier var der et frafald på 30-60 % efter mere end 1 år. Generelt er det ofte de personer, som gennemfører studierne og møder op til opfølgningen, som har det højeste vægttab.

Samlet set tyder de forskellige undersøgelser på, at det er realistisk at opnå et vægttab på omkring 5 % af udgangsvægten, og at størrelsen af vægttabet er det samme, uafhængigt

af sammensætningen af den ordinerede diæt. Samtidig tyder det på, at cirka 20 % af de personer, som starter på en diæt, holder den et år efter, og at disse personer kan opnå et vægttab på cirka 10 % af udgangsvægten.

Det kan derfor konkluderes, at der ikke er grundlag for at anbefale en diættype frem for en anden, hvis der alene ses på vægttabets størrelse. Det er muligt, at der er individuelle forskelle i vægttabrespons på de forskellige diættyper, hvilket fremtidig forskning formentlig vil give svaret på. På nuværende tidspunkt ser det dog ud til, at det vigtigste er at vælge en diætform, der passer til den enkeltes præferencer, idet dette vil øge sandsynligheden for, at diæten kan holdes over en længere periode. Hvis vægttabet ophører, er rådet at følge de 8 kostråd, hvilket svarer til en relativ fedtfattig og fiberrig kost.

Referencer

1. Truby H, Baic S, deLooy A et al. Randomised controlled trial of four commercial weight loss programmes in the UK: initial

- findings from the BBC "diet trials". *BMJ* 2006;332:1309-1314.
2. Noakes M, Foster PR, Keogh JB et al. Meal replacements are as effective as structured weight-loss diets for treating obesity in adults with features of metabolic syndrome. *J Nutr* 2004; 134: 1894-1899.
3. Dansinger ML, Gleason JA, Griffith JL et al. Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone diets for weight loss and heart disease risk reduction: a randomized trial. *JAMA* 2005; 293: 43-53.
4. Nordmann AJ, Nordmann A, Briel M et al. Effects of low-carbohydrate vs low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors: a metaanalysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 2006;166:285-293.
5. Douketis JD, Macie C, Thabane L et al. Systematic review of longterm weight loss studies in obese adults: clinical significance and applicability to clinical practice. *Int J Obes* 2005;29:1153-1167.

• Af Bente Kiens, næstformand, professor, dr. scient. & ph.d. og Peter Gjerndrup Aagaard, cand.scient. i human fysiologi

Træn hårdt når du træner – det betaler sig!

Det har længe været kendt, at man opnår det største træningsudbytte ved at træne med en høj arbejdsintensitet. Dette gælder især, hvis man ønsker en forbedring af den maksimale iltoptagelsehastighed og dermed konditallet. Men meget tyder på, at der i restitutionperioden efter et hårdt fysisk arbejde vil være et øget forbrug af fedt til energiomsætningen. Mange træner imidlertid på en alt for lav intensitet ud fra en forventning om, at man på denne intensitet har den største fedtforbrænding.

Muskularbejde øger kroppens totale energiomsætning. Musklernes valg af energikilde afhænger af varigheden af arbejdet, individets træningstilstand, den forudgående kostindtagelse og i særdeleshed af arbejdsintensiteten (1,2).

For at skabe den energi, der skal til for at dække hvileenergiomsætningen, forbrændes lige meget fedt og kulhydrat, hvis man spiser en blandet kost. Ved fysisk arbejde vil bidrage fra kulhydrater til dækning af energiomsætningen stige ved stigende arbejdsbelastning op til, at den maksimale iltoptagelse (VO_{2max}) er nået, hvor energiomsætningen

udelukkende stammer fra kulhydratforbrænding.

Ved lettere fysisk arbejde, svarende til 30-40 % af VO_{2max}, (f.eks. rask gang) vil bidrage fra fedt også udgøre ca. 50 % af energiforbruget.

Under moderate arbejdsintensiteter, svarende til 60-70 % af VO_{2max} (let løb og cykling) dækkes ca. 2/3 af energiforbruget af kulhydratforbrænding og den resterende 1/3 af fedtforbrænding. Til trods for den relativt mindre andel fra fedt som energikilde ved moderate arbejdsintensiteter, vil det totale forbrug af fedt være større end ved de lette arbejds-

intensiteter på grund af den samlede større energiomsætning. Derfor vil der være ca. 30 % større fedtforbrænding pr. tidsenhed ved arbejdsintensiteter på 60-70 % i forhold til 30-40 % af VO_{2max}. Ved høje arbejdsintensiteter, svarende til 85-95 % af VO_{2max}, er kulhydrat den dominerende energikilde til energiomsætningen.

Men det er ikke kun selve arbejdsperioden, man skal fokusere på. Mange undersøgelser har vist, at der efter arbejdets ophør er en øget energiomsætning i forhold til hvileenergiomsætningen op til flere timer efter arbejdets ophør. Jo større og længere arbejdsbe-

lastningen har været i den forudgående aktivitet, jo højere og længerevarende er den forhøjede energiomsætning.

I timerne efter aktivitetens ophør ses også en øget fedtforbrænding. Bidraget fra fedt til energiomsætningen i restitutionsperioden efter arbejdet vil være større, jo hårdere og længerevarende det forudgående arbejde har været. Ved et sådant arbejde, hvor den primære energikilde har været kulhydrater, vil musklernes glykogenlagre være næsten udtømt. I den efterfølgende restitutionsperiode skal glykogendepoterne genopfyldes. Hvis der er tilstrækkeligt med kulhydrater i kosten i denne periode, vil musklerne prioritere genopbygningen af glykogen fra kostens kulhydrater og i stedet bruge kropsfedt som energikilde (3).

Dette fremgår bl.a. af en undersøgelse, hvor en gruppe unge veltrænede mænd cyklede til udmattelse. Arbejdsintensiteten varierede mellem 50 og 90 % af VO_{2max} og varede gennemsnitligt 90 minutter, før de måtte afbryde cyklingen pga. udmattelse. Under cykelarbejdet blev glykogenkoncentrationen i lårmuskulaturen næsten udtømt (figur 1).

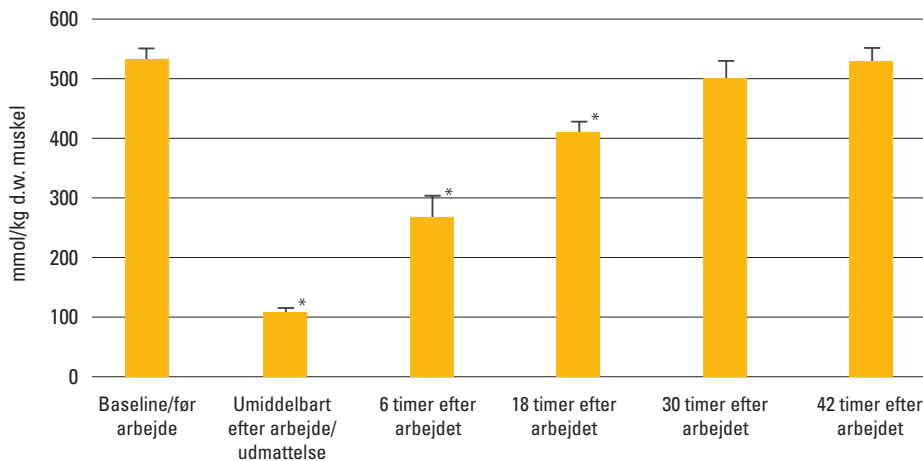
I den efterfølgende restitutionsperiode indtog forsøgspersonerne en kulhydratrig kost (65-70 E% kulhydrat). På trods af den kulhydratrige kost blev der registreret en høj fedtforbrænding, svarende til 50-60 % af den samlede energiomsætning. Den høje fedtforbrænding var forøget i op til 6 timer efter arbejdets ophør (3).

I ovennævnte undersøgelse viste det sig, at det fedt, der blev forbrugt under restitutionsperioden, ikke kun kom fra fedtvæv og lever men også fra muskelcellernes egne fedtdepoter.

Kulhydratindtagelsen efter arbejdet vil således primært gå til at genopfylde glykogendepoterne. Tilsyneladende har dette så høj metabolisk prioritet, at forbrænding af fedt vil dække størstedelen af energiomsætningen i restitutionsperioden efter hårdt arbejde.

Derfor er der flere gode argumenter for at øge intensiteten, når man træner. En højere arbejdsintensitet vil ikke bare øge energiomsætningen under og efter arbejdet, men også øge fedtforbrændingen i restitutionsperioden.

Glykogenkoncentrationen i lårmuskulaturen (mmol/kg d.w. muskel)



Figur 1. Koncentrationen af glykogen i lårmuskulaturen før og umiddelbart efter cykelarbejde til udmattelse, samt under restitutionsperioden. Figuren viser endvidere, at musklens glykogendepoter var genopfyldt efter 30 timer efter arbejdet.

Kilde: Modifieret fra (3).

Man vil opnå en større forbedring af den maksimale iltoptagelse ved at træne på en højere intensitet i forhold til at træne på en lavere intensitet og dermed hurtigere komme i form (4). Udover arbejdsintensiteten er nemlig også individets træningstilstand afgørende for fordelingen mellem de relative bidrag fra kulhydrat og fedt som energikilder under fysisk arbejde. En veltrænede person, med en høj aerob arbejdskapacitet, vil alt andet lige have en højere andel af fedtforbrænding end en utrænede person på en given arbejdsbelastning (1).

Hvis man motionerer ud fra et ønske om at opnå et vægttab, er det altså det samlede energiforbrug set over hele døgnet, der bliver afgørende. Så når træningstøjet alligevel er taget på og løbeskoene er snøret, kan man med god grund skruer op for intensiteten, når der trænes.

Referencer

1. Vogt M, Puntchart A, Howald H et al. Effects of dietary fat on muscle substrates, metabolism, and performance in athletes. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35:952-60.
2. Romijn JA, Coyle EF, Sidossis LS et al. Regulation of endogenous fat and carbohydrate metabolism in relation to exercise intensity and duration. *Am J Physiol* 1993;265:E380-91.

3. Kiens B, Richter EA. Utilization of skeletal muscle triacylglycerol during postexercise recovery in humans. *Am J Physiol* 1998;275:E332-7.
4. American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:975-91.
5. Åstrand PO, Rodahl K, Dahl HA et al. Textbook of work physiology – Physiological bases of exercise. 4th ed. Human Kinetics Europe Ltd. 2003.

Maksimal iltoptagelseshastighed (VO_{2max}): En persons VO_{2max} er et udtryk for, hvor meget ilt en person maksimalt kan optage pr. minut (lO_2/min). Dette kan også udtrykkes i forhold til personens kropsvægt, og omtales i daglig tale som konditallet ($mlO_2/kg/min$). Jo større VO_{2max} eller jo højere kondital, jo bedre er personens aerobe kapacitet/kondition. Ofte udtrykkes den relative arbejdsbelastning i procent af VO_{2max} (eks. 70% af VO_{2max}).

Kilde: (5).



● Af Bjørn Richelsen, *formand, professor, overlæge, dr.med.* og Peter Gjerndrup Aagaard, *cand.scient. i human fysiologi*

Findes der mirakelsukker, og er glykoernæring et sådant?

På grund af manglende videnskabelig dokumentation for effekten af glykoernæring fraråder Motions- og Ernæringsrådet dette produkt som kosttilskud.

De seneste år er glykoernæring blevet fremhævet som det såkaldte mirakelsukker, der, ifølge producenterne selv, kan forebygge og endda helbrede en lang række sygdomstilstande. Blandt disse sygdomstilstande kan nævnes forskellige kræft- og gigtsygdomme, sukkersyge, fibromyalgi og sklerose. Endvidere påstås dette produkt at have en slankende effekt og samtidig at kunne forbedre hukommelsen (1,2,3,4).

Glykoernæring er et begreb, der dækker over de fødevarer og kosttilskud, der tilføjer kroppen de påståede 8 essentielle sukkerstoffer (sakarider): Glukose, galaktose, mannose, xylose, fukose N-acetylgalaktosamin, N-acetylglukosamin og N-acetylneuraminsyre.

På adskillige udenlandske og danske hjemmesider finder man en massiv markedsføring af glykoernæring, der indeholder påstande

om, at den kost, vi indtager, ikke længere indeholder disse essentielle sakarider, eller at vi ikke indtager tilstrækkelige mængder af dem (5). Endvidere argumenteres der med, at vores moderne livsstil ikke giver kroppen mulighed for selv at producere dem på basis af de kulhydrater, vi ellers indtager. Det påstås, at der opstår en mangel på disse 8 essentielle sakarider, der ved forbindelse med proteiner og lipider indgår i dannelsen af specifikke

● Af Bjørn Richelsen, *formand, professor, overlæge, dr.med.* og Karina Jørgensen, *cand.scient. i human ernæring*

Slankeproduktet CLA (konjureret linolsyre) – begrænset effekt på vægten samt uhensigtsmæssige bivirkninger

En stor del af den danske befolkning ønsker at tabe sig i vægt, og her er CLA (konjureret linolsyre) lanceret som et nyt produkt, der kan øge vægttabet. Der er imidlertid ikke nogen garanti for, at produktet har den lovede virkning, og dermed kan produktet være spild af penge. Endnu værre er det dog, at der er en risiko for, at produktet kan være direkte skadeligt.

Kosttilskuddet CLA lanceres som et produkt, der kan minimere mængden af kropsfedt og øge mængden af muskelvæv. Produktet kan købes via internettet og i helsekostbutikker.

CLA er umættede fedtsyrer, der syntetiseres i laboratoriet til brug i kosttilskud, men som også findes naturligt i kød og mejeriprodukter. Doserne i kosttilskuddene overstiger langt det daglige indtag fra kosten.

Der er stor forskningsmæssig interesse i at undersøge effekten af CLA på mennesker, fordi studier med dyr har vist, at fedtsyrerne kan have en række sundhedsmæssigt gavnlige virkninger samt inducere vægttab. Der er dog stadig uenighed om effekten hos mennesker af at indtage CLA.

I flere studier har man undersøgt effekten af at indtage CLA på kropssammensætningen, og resultaterne af studierne er ikke entydige.

I et nyt dansk lodtrækningsstudie har man undersøgt effekten af at spise CLA på kropsvægt og kropssammensætning efter et induceret vægttab (1). 101 forsøgspersoner havde inden forsøgets start et BMI mellem 28 og 35 kg/m². De fulgte i 8 uger en diæt, hvor det daglige energiindtag var reduceret til 3.300-4.200 kJ/d, hvilket bevirkede et gennemsnitligt vægttab på mere end 8 % af startvægten. Efterfølgende blev forsøgspersonerne ved lodtrækning henvist til enten at spise 3,4 g CLA pr. dag eller placebo (=kontrol) kapsler i et år samt at følge en diæt med en energireduktion på 1.250 kJ/d.

Begge grupper steg i vægt, og der kunne ikke observeres forskelle i vægtstigningen eller mængden af kropsfedt mellem grupperne. Dette studie tyder på, at der ikke opnås en gavnlig effekt på kropsvægt eller kropssammensætning af at spise CLA efter en slankekur.

I modsætning til det danske studie har man i et norsk lodtrækningsstudie med 157 personer fundet en reduktion i mængden af kropsfedt hos gruppen, som indtog CLA i 12 måneder i forhold til gruppen, som spiste placebo (2). Dette studie blev forlænget yderligere 12 måneder, hvor også kontrolgruppen indtog CLA, og her fandt man ligeledes en reduktion i mængden af kropsfedt. Mængden af kropsfedt var reduceret cirka 2 kg i grupperne, som indtog CLA (3).

glykoproteiner og glykolipider, som kroppens celler har brug for til at kunne reparere, vedligeholde og reproducere sig selv.

Der er flere aspekter i disse påstande. For det første eksisterer der ikke videnskabelig dokumentation for, at dette mirakelsukker har en effekt på de nævnte sygdomme. Der er ved en gennemgang af litteraturen ikke fundet klinisk kontrollerede interventionsundersøgelser på mennesker. Derfor kan der ikke argumenteres for en effekt af glykoernæring på nogen af de nævnte sygdomme.

For det andet får vi, ifølge oplysninger om danskernes kostvaner (6), dækket vores behov for kulhydrater igennem kosten. Derfor er der ikke yderligere behov for at indtage kulhydrater som kosttilskud. Betegnelsen essentiel anvendes om næringsstoffer, der skal til-

føres med kosten for ikke at give mangelsymptomer og derfor pr. definition er livsnødvendige, som eks. essentielle vitaminer, fedtsyrer og aminosyrer (7). Det er derfor misvisende at omtale de sukkerider, der indgår i glykoernæring, som værende essentielle.

Motions- og Ernæringsrådet finder ingen grund til at indtage glykoernæring som kosttilskud, da der ikke eksisterer videnskabelig dokumentation for, at det kan forebygge og/eller helbrede sygdomme. Kræftens Bekæmpelse, Gigtföreningen og Fødevarerstyrelsen er tidligere kommet med lignende udmeldinger.

Effekten af at indtage CLA på vægt og kropssammensætning er således endnu ikke fuldt klarlagt, men den videnskabelige dokumentation for produktets virkning må på nuværende tidspunkt anses for særdeles begrænset.

Hvad værre er, tyder flere studier på, at CLA kan have sundhedsskadelige virkninger. En gruppe svenske forskere har i en række studier undersøgt effekten af CLA på markører for hjerte-kar-sygdomme hos forskellige målgrupper. Forsøgspersonerne indtog mellem 3,0 og 4,2 g CLA eller placebo. Det ene studie havde en varighed på 1 måned, mens de resterende studier varede i 3 måneder.

Resultatet af studierne var, at koncentrationen af lipidperoxidationsprodukter blev forøget med 50-400 % i grupperne, som indtog CLA i forhold til placebo (4,5,6,7). Disse iltede lipider menes at øge risikoen for åreforkalkning og dermed hjerte-kar-sygdomme. To uger efter, at forsøgspersonerne stoppede med at spise CLA, var koncentrationen af markørerne tilbage ved udgangspunktet.

Resultaterne af disse studier tyder på, at CLA kan have en negativ effekt på risikoen for hjerte-kar-sygdomme allerede efter en måneds indtagelse.

Målgruppen for disse produkter har ofte en øget risiko for at udvikle hjerte-kar-sygdomme, idet overvægt og fedme er kendte risikofaktorer. Det er derfor ekstra uheldigt, at et produkt som CLA kan starte disse skadelige processer i kroppen.

CLA er et eksempel på et produkt, hvor forskningen i dyreforsøg har vist lovende effekter, som ikke har kunnet genfindes hos mennesker. Da vægttab ved anvendelse af CLA enten ikke kan påvises eller er meget begrænset samtidig med, at der er risiko for skadelige effekter, kan CLA ikke anbefales som supplement i behandlingen af diverse tilstande. Det må derfor pointeres, at den sikreste vej til at tabe sig eller at bevare et vægttab er at reducere energiindtagelsen og følge de otte kostråd samt at øge det daglige aktivitetsniveau.

Referencer

1. Meinert L, Toubro S, Gudmundsen O, Astrup A. Conjugated linoleic acid supplementation for 1 y does not prevent weight or body fat regain. *Am J Clin Nutr* 2006; 83: 606-12.
2. Gaullier J-M, Halse J, Høye K et al. Conjugated linoleic acid supplementation for 1 y reduces body fat mass in healthy over-

Referencer

1. www.forebyg.dk/glyko. 16.06.06
 2. www.helsenyt.com. 16.06.06
 3. www.dsgnet.dk/Sites/Glykoernæring/Sukker-som-helbreder. 16.06.06
 4. www.glycoscience.com. 16.06.06
 5. www.webwitch.info/Vitaminer/glucoernæring. 16.06.06
 6. Fagt S, Matthiessen J, Biloft-Jensen A et al. Danskernes kostvaner 2000-2001. Udviklingen i danskernes kost – forbrug, indkøb og vaner. Fødevarerdirektoratet, Afdeling for Ernæring. København; 2002.
 7. Nordic Nutrition Recommendations NNR 2004 – integrating nutrition and physical activity. Nordisk Ministerråd; København; Nord 13; 2004.
- weight humans. *Am J Clin Nutr* 2004; 79: 1118-25.
 3. Gaullier J-M, Halse J, Høye K et al. Supplementation with conjugated linoleic acid for 24 Months is well tolerated by and reduces body fat mass in healthy, overweight humans. *J Nutr* 2005; 135: 778-784.
 4. Risérus U, Vessby B, Årnlöv J, Basu S. Effects of cis-9,trans-11 conjugated linoleic acid supplementation on insulin sensitivity, lipid peroxidation, and proinflammatory markers in obese men. *Am J Clin Nutr* 2004; 80: 279-283.
 5. Basu S, Risérus U, Turpeinen A, Vessby B. Conjugated linoleic acid induces lipid peroxidation in men with abdominal obesity. *Clinical Science* 2000; 99: 511-516.
 6. Risérus U, Basu S, Jovinge S et al. Supplementation with conjugated linoleic acid causes isomer-dependent oxidative stress and elevated C-reactive protein. *Circulation* 2002; 106: 1925-1929.
 7. Basu S, Smedman A, Vessby B. Conjugated linoleic acid induces lipid peroxidation in humans. *FEBS Letters* 2000; 468: 33-36.

Reduktion i indtag af sukkersødet sodavand har en rolle i forebyggelse af fedme blandt børn og unge

Indtaget af sukkersødet sodavand blandt børn og unge er steget med ca. 40 % fra 1995 til 2000, og nye undersøgelser underbygger, at netop indtaget af sukkersødede drikke er forbundet med overvægt blandt børn og unge. Fjernelse af sukkersødede drikke fra børns og unges kost er en simpel metode til at reducere vægten.

Den høje forekomst af overvægt og fedme blandt børn og unge er bekymrende på grund af de sociale, psykologiske og helbredsrelaterede konsekvenser. Overvægt og fedme blandt børn og unge opstår som følge af et samspil mellem mange faktorer, hvor blandt andet stigningen i indtaget af sukkersødede drikke menes at bidrage til den bekymrende udvikling.

Flydende sukker er ofte forbundet med for højt dagligt energiindtag

Baggrunden for at sukkersødede drikke menes at forårsage overvægt og fedme er, at det er vist, at højt indtag af flydende sukker øger risikoen for et for højt energiindtag. Udvikling af overvægt og fedme opstår ved en længerevarende ubalance imellem energiindtaget og energiforbruget. Det er derfor sandsynligt, at en vægtøgning kan forårsages af sukkersødede drikke, fordi der ikke kompenseres med et lavere energiindtag (1).

I et nyt amerikansk studie har man netop undersøgt effekten af at erstatte indtaget af sukkersødede drikke med ikke-kalorieholdige drikke på BMI hos unge i alderen 13-18 år. Forsøget inkluderede 103 unge, som havde et regelmæssigt indtag af sukkersødede drikke, herunder sodavand, limonade, iste og sportsdrikke på minimum 360 ml pr. dag. Forsøget var et lodtrækningsforsøg, hvor den ene gruppe af unge erstattede de sukkersødede drikke med ikke-kalorieholdige drikke, mens den anden gruppe drak og spiste, som de plejede i 25 uger. Gruppen, som erstattede indtaget af sukkersødede drikke med ikke-kalorieholdige drikke, reducerede indtaget af sukkersødede drikke med 82 % i perioden, mens der ikke observeredes ændringer i indtaget af sukkersødede drikke hos kontrolgruppen.

Studiet viste et fald i BMI hos den tredjedel af de unge, som ved start var overvægtige (BMI over 25,6 kg/m²) i forhold til kontrolgruppen (2). Indtaget af sukkerholdige drikke blandt danske børn er estimeret til ca. 320 ml pr. dag (3). Det tyder således på, at det ved en simpel foranstaltning, såsom at eliminere indtaget af sukkerholdige drikke, er muligt at reducere vægten hos overvægtige børn og unge i Danmark.

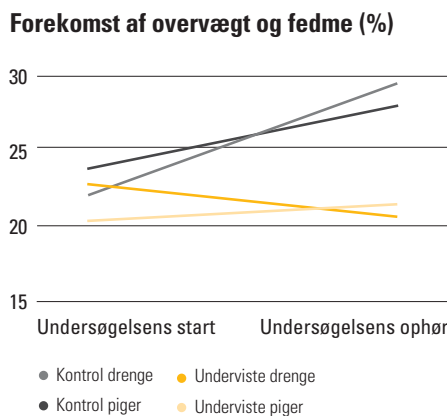
I overensstemmelse med det amerikanske studie tyder et engelsk studie på (også omtalt i Ernæringsrådets nyhedsbrev nr. 2, 2004), at en reduktion i indtaget af sukkersødet sodavand kan reducere forekomsten af fedme blandt børn (4). I det engelske studie har man undersøgt, hvorvidt et 1-årigt undervisningsprogram med det formål at reducere indtaget af sodavand kunne reducere antallet af overvægtige skolebørn i alderen 7-11 år. Hovedre-

sultatet var, at indtaget af sodavand og forekomsten af fedme faldt i interventionsgruppen i forhold til kontrolgruppen (figur 1).

Overvægt og fedme udvikles som følge af et samspil mellem mange faktorer, og sukkersødede drikke er ikke den eneste årsag til den høje forekomst af overvægt og fedme blandt børn og unge i Danmark, men det er en faktor, som man med enkle metoder kan fjerne fra børns og unges hverdag. Hvis indtaget af sukkersødede drikke reduceres blandt børn og unge, kan det bidrage til behandling og forebyggelse af fedme. Motions- og Ernæringsrådet opfordrer derfor forældrene til at erstatte børnenes sukkersødede drikke med postevand, industrien til at tage ansvar og politikerne til at øge informationen og indføre foranstaltninger, der reducerer sodavandsforbruget.

Referencer

1. DiMaggio DP, Mattes RD. Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24: 794-800.
2. Ebbeling CB, Feldman HA, Osganian SK et al. Effects of decreasing sugar-sweetened beverage consumption on body weight in adolescents: a randomized, controlled pilot study. *Pediatrics* 2006; 117: 673-680.
3. Fagt S, Matthiesen J, Billoft-Jensen A et al. Udviklingen i danskernes kost 1985-2001. København: Danmarks Fødevarerforskningscenter 2004, 1. udg., 1. oplag.
4. James J, Thomas P, Cavan D et al. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2004; 328: 1237-1242.



Figur 1. Forekomsten af overvægt og fedme blandt børnene i interventionsgruppen og kontrolgruppen før og efter interventionen. Kilde: (4).