

**SPIS DEG
SUKKERFRI!**

«Stadig flere erfaringer viser at type 2-diabetes er en reversibel sykdom. Hvis man forstår at karbohydrater er sukker i en eller annen form, og at et kosthold med mye karbohydrater krever mye insulin, mens et naturlig fettrikt kosthold krever lite insulin, da har man på mange måter knekket diabeteskoden. Insulin er det eneste hormonet i menneskekroppen som kan lagre fett, så derfor er fett i maten og fett på kroppen to helt forskjellige ting. Å spise naturlige matvarer med en avskrudd fett-lagringsbryter medfører at mange av oss ikke lenger ser noe til sykdommen, nettopp fordi vi har erstattet karbohydratene med fett.»

Sjur Magnus, Lillehammer,
leder av Foreningen kostreform
ved overvekt og sukkersykdommer (KOS)
www.kostreform.no

Lars-Erik Litsfeldt

SPIS DEG SUKKERFRI!

Nøkkelen for å knekke
diabeteskoden

Oversatt av Jens og Kirsti Veiersted



Spis deg sukkerfri!
ISBN 978-82-92605-50-9
Forlaget Lille Måne AS © 2007
Lars Erik Litsfeldt © 2005

First published by Optimal, Sweden 2005
with the title *Fettskrämd*
Published by arrangement with
Tönnheim Literary Agency, Sweden.

Norsk utgiver:
Forlaget Lille Måne AS
Postboks 7044 St. Olavs Plass, 0130 Oslo
Tlf. 21 50 47 40 – Faks 21 50 47 49
www.lillemaane.no – post@lillemaane.no

Omslagsdesign: Kjetil Tørum
Trykk: Mediaprint AB, Uddevalla, Sverige
Sats og grafisk form: Hamar Maskinsetteri
Satt med Minion 11/14 pt
Papir: 80 g Holmen book 1,6

Det må ikke kopieres fra denne boken i strid med
Åndsverkloven eller avtaler om kopiering inngått med KOPINOR.
Ved sitering i aviser, artikler og annet må kildehenvisning tydelig
fremkomme. Ta kontakt med forlaget for tillatelse
eller gjengivelse.

Takk

Jeg vil gjerne få takke noen personer som har vært ekstra viktige for meg under arbeidet med denne boken. Først har vi Uffe Ravnskov som har orket å svare på alle mine spørsmål og som også var den som – sannsynlig uten å være klar over det selv – fikk meg til å begynne å skrive for alvor. Magnus Peterson har under prosessen gitt meg mange verdifulle tilbakemeldinger. Nils Olof Carlins synspunkter har vært veldig viktige for meg akkurat som Leif Ekerlings språkkontroll. Takk til Jørgen Vesti-Nielsen og Lars Werkö for verdifulle synspunkter og forord! Sist, men ikke minst går en stor takk til min gode venn, den evige idémakeren Ulf Norrby som faktisk var den som hadde ideen til boken.

Uppsala i august 2005
Lars-Erik Litsfeldt

Innhold

Forord	11
Innledning	19
1. Hva er problemet?	25
Karbohydrater og overvekt	25
Min historie	27
Sammendrag	29
2. Diverse fakta	30
Derfor spiser vi	30
Diabetes	34
Insulin	36
De langerhanske øyene	38
Leveren	39
Fett	39
Karbohydrater	44
Protein	45
Kolesterol	47
Ketose	50
Vitaminer	52
Åreforkalkning	52
Slanking? Hva er det?	54
Sammendrag	57

3. Teorier	60
Fett	60
Kolesterol	68
Karbohydrater	79
Diabetes	81
Hvorfor fungerer ikke «vanlig» slanking?	90
Hva er det som skjer?	92
Naturlovene	93
Forklaringer	95
Insulinets innvirkning	97
Tenner	98
Barn	99
Stress	100
Konklusjon	102
Sammendrag	104
4. Hvordan kunne det bli slik?	108
Den vitenskapelige metoden	109
Betrayers of the Truth – Sannhetens undergravere ..	111
Siteringer	115
Leke med tall	118
Ignorere nye funn	119
Objektivitet	121
Utvalgte resultater	122
Penger	128
Lesetips	131
Hvem har rett?	131
Sammendrag	132
5. Slik gjorde jeg	133
Sammendrag	136

6. Innvendinger som du bør være forberedt på	137
Sammendrag	146
7. Vilhjalmur Stefansson	148
Sammendrag	157
8. En samtale med Jørgen Vesti-Nielsen	158
9. Hvordan man gjør det	175
Veiing og måling	175
BMI	176
Å spise ute	176
Når det går tregt	179
Sammendrag	182
10. Maten	183
Lavkarbohydratkost i et nøtteskall	183
I stedet for poteter, pasta og ris	185
Salat med fetaost	185
Zucchini	186
Cole slaw	186
Grønnsaker, ulike sorter	186
Spinat, fersk eller frossen (ikke stuert)	186
Tomater, varme eller kalde	186
Wokede grønnsaker	187
Avocado	187
Tsatsiki	187
Sauser, kryddersmør og dips	187
Brun saus	188
Pesto	189
Kryddersmør	190
Crème fraîche-røre med ost	190
Til salaten	190

Nobisdressing	190
Hjemmelagd majones	191
Frokost	191
Svinefilet med tunfiskmajones	193
Kjøttdeigbiffer	194
Oksefilet på grønnsakseng	195
Stekt laks med hjemmelagd pesto	196
Hurtigmat på jobben	196
Stekt sild med sesampanering	197
Virker det vanskelig? Er du ingen kokk?	198
Vedlegg	203
Karbohydrattabell	204

Forord

Av Lars Werkö

Det har alltid vært grunner til å diskutere kostholdets betydning for helsen i en befolkning. I utviklingslandene, spesielt i de fattigste landene, er det mangel på mat – sult – som er den alvorligste trusselen for helsen. I den vestlige verden er det i stedet overfloden av mat som er problemet. Generelt kan det være overflod av alt, men det gir seg ofte utslag i overforbruk av visse ingredienser i kosten. Debatten har tidvis vært opphetet i spørsmål om det er fett, spesielt fra animalske kilder, eller sukker som utgjør den største trusselen for det moderne mennesket. Helsefanatikere av ulike slag og grupper med et klart helsebudskap – vegetarianere, veganere, frisksportere – er eksempler på spesielt frelste som har startet bevegelser som med sterk tro, uten vitenskapelig grunnlag, argumenterer for et spesielt kosthold. Fysiologer eller kjemikere med en særskilt interesse for kostens sammensetning har blitt fascinert av hvordan visse matvarer, når de brytes ned til aminosyrer eller fettsyrer med ulik metningsgrad, kan tenkes å være av betydning for utviklingen av visse sykdommer.

Ved begynnelsen av det forrige århundret fikk vitaminer og sporstoffer stor oppmerksomhet fordi man hadde vist at visse vitaminer hadde betydning for utvikling av sykdommer. Disse har i all hovedsak forsvunnet pga. tilstrekkelig tilførsel av vitaminer og sporstoffer i det daglige kosthold. Interessen har derfor vendt seg mot kostens innhold av energibærende nærings-

stoffer, fett, karbohydrater og protein. De fleste ernæringsforskere har vært enige om at fordelingen mellom dem kunne forårsake visse sykdommer, særlig ved et høyt forbruk. Flertallet av ernæringsspesialistene har ansett at fett i kosten har størst betydning (sammenheng med kolesterolinnholdet i blodet og åreforkalkning), mens andre har ment at for mye karbohydrater har betydd mest. Yudkin kom allerede på syttitallet med uttrykket «hvitt, lettoppløselig og dødelig» om sukker. Det ernæringsfysiologiske etablissement, støttet av sukkerindustrien og andre næringsmiddelforetak, tonet imidlertid dette aspektet ned og Yudkins innlegg er i dag glemt.

Når man satte kostens sammensetning i sammenheng med sykdommenes etiologi, ble kostens fettinnhold og dets betydning for kolesterolinnholdet i blodet viet spesiell oppmerksomhet. Man diskuterte sjelden det faktum at når én type av næringsstoffer økte, måtte en annen selvsagt utgjøre en mindre del av det totale kaloriinntaket. En gruppe mente at store mengder fett var alle sykdommers mor, en annen mente at lettopptakelige karbohydrater var grunnen. Sammenhengene ble bevist med enkle korrelasjoner til hele befolkninger eller befolkningsgruppers konsum. Gjennomsnittstall ble ofte hentet fra ulike offisielle statistikker. Hadde man i stedet begynt med å se på grønnsaker og frukt og beregnet deres betydning for utviklingen av visse sykdommer, hadde dagens vitenskapelige debatt om sammenhengene kost – sykdom sett helt annerledes ut.

Forskningen om kostens betydning for helsen har fremfor alt blitt ledet av ernæringsforskere, epidemiologer eller kjemikere som ikke alltid har hatt noen medisinsk utdannelse. En stor del av forskningen er dyrestudier eller kortvarige intervensjonsstudier av mennesker. Helt dominerende har store befolkningsstudier vært. Disse har vanligvis sammenholdt resultatet av en kostholdsstudie på et gitt tidspunkt med helsetilstanden ett eller flere desennier senere. Det er først i de senere årene at

gjentatte kostholdsstudier, som regel i form av spørreundersøkelser, er gjort i befolkningsgrupper som er fulgt over lengre tid. Jo mer nøyaktig studiene er blitt gjennomført, både når det gjelder beskrivelse av kostens sammensetning og definisjonen av den senere helsetilstanden, desto vanskeligere har det vært å få frem en sikker sammenheng mellom dem.

Dette kan illustreres med resultater fra den pågående studien av en representativ befolkningsgruppe i Malmö. En særlig fordel med denne studien er det blandede befolkningsmaterialet som Malmö kan by på. En annen er at kosten er blitt analysert med en metode som er blitt utviklet med støtte fra det svenske medisinske forskningsrådet. Resultatet av kostanalysene er blitt satt i sammenheng med sykdomsforekomst ved død gjennom en spesialisert patologisk anatomisk undersøkelse. Undersøkelsen kunne ikke påvise noen sammenheng mellom ulike mat typer og senere sykdom. Spørsmålet om sammenheng mellom kostens innhold av makronæringsstoffer (fett, karbohydrater og protein) og helsetilstand er derfor like uklart i dag som det var i midten av forrige århundret da interessen for disse sammenhengene begynte.

I en slik situasjon finnes det alle muligheter for legfolk med interesse for kosthold – det være seg storspisere, gourmeter, vegetarianere eller andre som har interesse for kjøkkenets fristelser – til å kaste seg inn i diskusjonen om hvilket kosthold som er optimalt for dagens befolkning. Ulike kokebøker oversvømmer bokhandlerdiskene. Aviser og ukeblader har spesielle medarbeidere som skriver om kosthold, både om innhold og tillagning. I hvilken utstrekning de gransker det «vitenskapelige» underlaget som de baserer sine uttalelser eller oppskrifter på, er uklart. De fleste av dem slutter seg uten videre til det politisk korrekte synet og bruker kritikkløst myndighetenes uttalelser i sitt arbeid. Så lenge de gjør dette, kommer de til å få støtte av ernæringsrådets vitenskapsmenn og andre autoriteter.

Det finnes imidlertid en del kritisk innstilte legfolk som har hatt vanskeligheter med å akseptere den ukritiske innstillingen som både myndigheter og media har hatt i spørsmålet om sammenhengen mellom kosthold, ernæring og vanlige kroniske sykdommer. Enten de, fra sitt ståsted, har nøyd seg med å granske den vitenskapelige litteraturen de har kunnet fordøye, eller som i denne boken, også forsøkt å gi forslag til praktiske løsninger basert på sine erfaringer, har de blitt møtt med manglende forståelse fra så vel myndigheter som forskere. Disse har så altfor lett satt seg på sin høye hest og hevdet at de er de eneste som forstår hva spørsmålene dreier seg om og kan bedømme hvordan de skal besvares. Det enorme omfanget av litteratur som i flere desennier har omhandlet forholdet mellom kosthold og helse, viser at forskerne ikke har kommet så langt som de selv påstår.

Legfolk som begir seg inn på området, har store muligheter for å bedømme sannhetsgehalten i mye av litteraturen som har blitt mer og mer u håndterlig og uoversiktlig. Forfatteren av denne boken er en slik «ulærd» legmann. Han har uvanlig gode forutsetninger for å analysere den relevante litteraturen og bedømme bakgrunnen til de ulike forslagene om kosthold som har kommet frem under de seneste desenniene. Med juridisk bakgrunn og vel vant til å grave frem sannheten (skattejurist), har han gransket det grunnlaget som mer eller mindre kjente aktører har brukt når det gjelder spørsmål om kosthold. De som tror på «kolesterolhypotesen», kan ofte føle seg truet av at forfatteren flittig siterer Uffe Ravnskov. Det gjør han imidlertid etter å ha satt seg godt inn i litteraturen som ofte blir oversett.

Like viktig har det vært for ham, gjennom praktiske forsøk, å prøve ut og konstatere i hvilken grad forslagene om kostholdets sammensetning virkelig fører til de resultatene som man påstår. Egentlig har det også vært for å forbedre sin egen situasjon at han har begitt seg inn i dette vepsebolet som kost/

helsediskusjonen har utviklet seg til. Hans beskrivelse er utarbeidet for folk flest og er lett å følge. Både de teoretiske og praktiske resultatene han legger frem er av interesse for den pågående debatten om hvilket kosthold som bør være basis for en sunn livsstil.

Man kan si at resultatet fra en person ikke kan anses for å være tilstrekkelig grunnlag for å gi råd. Derfor trenger man bekreftende studier. Disse blir imidlertid ikke gjort om man ikke tar forfatteren og hans fremstilling på alvor. Det kan også påpekes at den som skapte det svenske ordet for slanking (bantning), William Banting, baserte sine råd på de resultatene han hadde opplevd på seg selv.

Derfor kan man vanskelig avfeie den kritikken som forfatteren legger frem. Heller ikke kan de resultatene han har funnet ved å tilpasse sine teorier på seg selv, forklares med at han ikke forstår den medisinske vitenskapen. Alle med interesse for hvilken kost som bør anbefales, burde lese denne boken og ta til seg det kritiske budskapet.

Lars Werkö

Forord

Av Jørgen Vesti-Nielsen

I løpet av de mer enn tjue årene jeg har behandlet mennesker med type 2-diabetes har jeg sett en eneste person som har lyktes med å gå ned i vekt og oppnå normalvekt, få normalt blodsukker, og etter flere år fremdeles holde normalvekten. Dessverre fulgte denne personen ikke våre råd for korrekt diabetesbehandling – han fulgte et kosthold med karbohydratfattig innhold.

På vår hyppig besøkte diabetesskole har vi gjennom årene hatt mellom 200 og 300 overvektige personer med type 2-diabetes. De har lært seg alt om det fettfattige lavkalorikostholdet, de har lært seg å regne kalorier. De har fått matoppskrifter med korrekt sammensetning, så de burde alle sammen ha fått normalvekt i dag. Og jo da, enkelte kan faktisk klare å gå ned noen få kilo, men etter hvert går de opp i vekt igjen. Som alle behandlerne siden tidenes morgen skylder vi på pasientene: De følger ikke våre råd. Og det er sant, men vi har glemt å stille neste spørsmål: Hvorfor følger de ikke rådene? Er det noen feil med pasientene – eller rådene? Er rådene simpelthen umulige å følge?

Forfatteren av denne boken er en person som ikke fulgte rådene – ja, gikk stikk i strid med dem – og ble frisk. Han oppdaget gjennom egen forskning at den «korrekte» behandlingen av type 2-diabetes faktisk var en tvangstrøye som motarbeidet alle hans egne anstrengelser.

Den «korrekte» diabeteskosten inneholder mest av alt karbohydrater som raskt blir tatt opp i tarmen som druesukker. Det er et merkelig paradoks at man anbefaler mye av det som faktisk forhøyer blodsukkeret mest, som gir forstyrrelser i blodfettet, som har en tendens til å stimulere appetitten og som derfor reduserer en persons muligheter til å gå ned i vekt. Hele meningen med behandlingen er jo faktisk å redusere blodsukkeret, få bedre blodfettverdier og gå ned i vekt.

Forfatterens metode passer selvsagt ikke alle. De som lykkes best er vanligvis de som selv har valgt sin diettbehandling. Man kan håpe at denne boken kan bidra til at flere hundretusen diabetikere i dette landet får mulighet til en individuell behandling. Det å gå ned i vekt krever en hel del. Fordelen med forfatterens metode er imidlertid at man blir mett og derfor slipper å føle seg sulten og å ha sug i magen. Dette er en av de vanligste årsakene til at folk slutter å slanke seg og derfor ikke lykkes. Hvis man skal klare å holde sin diett, må man bli mett, ellers går det ikke.

*Jørgen Vesti-Nielsen,
overlege, Karlshamn*

Innledning

Av en eller annen grunn har jeg hele mitt voksne liv vært for rund. For noen år siden fikk jeg også diabetes. Men nå er jeg ikke rund lenger og man kan vanskelig påvise spor av diabetes. En god venn av meg sa at jeg burde skrive en bok om denne forvandlingen. Ettersom jeg gjerne unner alle å få det bedre, hørte jeg på hans råd og begynte umiddelbart med skrivingen. Og nå sitter du altså med boken foran deg.

Jeg har prøvd å spise på en måte som i dag ikke anses for å være riktig. Denne «uriktige» maten har gjort at jeg slipper problemer med både overvekt og diabetes. Hvis du også er en av dem som synes du ikke veier det du burde eller har diabetes – eller begge deler – kommer du til å finne mye som kan få deg til å heve øyenbrynene i denne boken. Du har sikkert forsøkt å løse problemene tidligere, men det har ikke gått så bra? Du er da i samme situasjon som jeg var for to år siden. Og du er ikke alene. Det er dessverre flere og flere som lider av overvekt og diabetes. Den viktigste årsaken til dette – som jeg ser det – er at det er blitt gitt feilaktige råd om kostholdet gjennom altfor lang tid. Rådene har gjort folk syke og tykke. I denne boken kommer jeg til å vise at vi merkelig nok oppmuntres til å spise enda mer av det som gjør oss syke.

For at jeg skulle kunne forklare hva som skjer når man går på dette anbefalte kostholdet, ble jeg nødt til å sette meg inn i emnet så godt jeg kunne. Man vil jo gjerne forstå hva som skjer

i kroppen når man spiser. Den måten å spise på som jeg vil anbefale i denne boken er nemlig totalt motsatt av de vanlige retningslinjene. Derfor gjelder det å vite hva man snakker om når man skal gi disse kostholdsrådene videre.

Da jeg begynte å skrive, var tanken at det skulle bli en hyggelig, liten bok med tips og råd om hvordan man kan bekjempe/overkomme overvekt og diabetes. Men under arbeidet trampet jeg inn i et område som ga meg skremmende innsikter. Jeg har nemlig inntil nylig vært av den oppfatning at forskere alltid arbeider for å søke sannheten. Jeg har trodd at er det noen man kan stole på, så er det forskere. Hvite frakker, laboratorier, høy utdanning etc. Alltid eksakte målbare resultater, ingen grunn til å tvile på resultatene av forsøkene.

Å tro noe sånt skulle vise seg å være naivt. Naturligvis kan det hende at det kan smygge seg inn feil som kommer av uheldige omstendigheter, eller kanskje forskeren ubevisst har ønsket om en «god» teori som kan føre til litt justering av konklusjonene. Men det skulle vise seg at sannheten var verre enn som så. Dette er noe som du også kommer til å få lese om.

For en tid siden leste jeg noen tips for å få bedre helse. Det man blant annet skulle tenke på, var å spise riktig. Dessverre er det ikke krystallklart hva dette innebar. Naturligvis visste forfatteren nøyaktig hva han mente (antakelig skal man spise en «balansert kost»), men når man begynner å grave seg ned i emnet, så lurer man på hvor riktig det egentlig er å spise «riktig» på den måten vi kjenner. Jeg har selv følt på kroppen hva det å spise «riktig» innebærer, men jeg har ikke klart å forstå budskapet. Det kommer av at jeg alltid kobler ut mentalt når en eller annen ekspert sier at «man kan ikke understreke kostholdets betydning nok» – bare ordet «kosthold» gir meg frysninger. Min mentale avstengning kommer antakelig av at jeg vet hvordan forklaringen ender. Ekspertene forteller med innlevelse om hvor viktig det er at jeg laster tallerkenen full med grønnsaker.

Med de vet og jeg vet at grønnsaker er noe som bare triller av gaffelen, og det lille man lykkes med å få i seg blir man knapt så mett av som de påstår. Dessuten ser de helst at vi bruker resten av vår fritid til å kjempe etter luft i en klorstinkende kommunal svømmehall. Slik funderer og tenker jeg, og det er derfor jeg har hatt så vanskelig for å akseptere disse teoriene. Man kan vel kalle meg for en «avstengertype».

Det finnes en annen type også. Det er de som er åpne for, og vet alt om tallerkenmodellen, fiber og kostholdspyramider. De kan regne kalorier i søvne. De kan gjøre et raskt regnestykke av hvor langt man må løpe for å forbrenne ti peanøtter. De har støvete videoer i bokhylla med tidligere filmstjerner som viser oss hvordan vi kan trene. De klarer å ha en givende diskusjon med en utdannet ernæringsfysiolog. De er helt enige om hva som bør gjøres – helt til det kommer til det praktiske. Til tross for at de kan klare en eksamen i ernæringsfysiologi, går det ikke, da de har startet og sluttet med ulike kurer. De har prøvd alt. Jo visst har de gått ned innimellom, men i dag er i beste fall vekten der den var før de begynte slanking.

Rådene i boken kommer forhåpentligvis til å gjøre at du kan få en normalvekt og at du kan regulere ditt blodsukkernivå bedre. Er du en type-2 diabetiker, kan du kanskje redusere medisinene eller i beste fall slutte med dem. Det er ikke minst slik kunnskap, at man kan spise seg vekk fra medisiner, som jeg vil dele. For deg som ikke er diabetiker, men bare litt rund, kan avsnittene om diabetes likevel være interessante, så hopp ikke over dem. Friske mennesker har mye å lære om hvordan man får bukt med diabetes. Det kan føre til at du kanskje ikke blir rammet av sykdommen, og det er jo ikke så lite.

Dette er virkelig spennende å skrive om. Jeg vet at det er mange som kommer til å bli opprørte over det jeg skriver. Jeg er ikke lege, ernæringsfysiolog eller sykepleier. Når jeg tenker etter, har jeg ikke en gang vasket på et sykehus, bare vært inn-

lagt. Jeg bør derfor ikke ytre meg i slike spørsmål. Det kan selvsagt ligge noe i det, men jeg har likevel satt meg så godt inn i emnet at jeg har en del å gi. Sist, men ikke minst har jeg prøvd det på meg selv.

Boken jeg har savnet om dette emnet, er den som lærer en å stille spørsmålstegn ved gamle dogmer, å tenke selv og våge å prøve noe nytt. Jeg har etterstrebet at denne boken skal oppfylle disse kravene. Dessuten håper jeg at den forklarer sammenhenger på en måte som de fleste forstår. Jeg tror at hvis man har kunnskap, er det lettere å holde seg til en viss livsstil. Å bli praktet på kilovis med oppskrifter gjør ikke at man lykkes. Lykkes gjør man best ved å kunne få velge selv og dessuten være så heldig skapt at man forstår hva man holder på med. Min forhåpning er at du etter å ha lest boken har så mye kunnskap at du har en fast grunn under føttene når du bestemmer hvordan du vil leve.

Man kan si at denne boken skal bryne seg på det såkalte metabolske syndrom og vise hvordan man kan forstå det. Det metabolske syndromet er benevnelsen for de komplikasjoner som følger av at cellene i kroppen mister sin følsomhet for insulin. Eksempler på slike komplikasjoner er type-2 diabetes, overvekt og infarkter, men det finnes mange flere.¹

Jeg kommer til å snakke mye om å kontrollere karbohydratinntaket. Teoriene om hva som er godene med et kontrollert karbohydratinntak er selve motoren i boken. Hvis noen tror at dette er et nytt påfunn, en såkalt motediett, så tar de feil. Å spise lite karbohydrater kan kalles forskjellige ting. Et begrep man ofte møter, selv her i Skandinavia, er «low carb». «Kontrollert karbohydratinntak» er kanskje et begrep de fleste kan godta i denne boken. Jeg skal forsøke å holde meg til det. Med

¹ Flere eksempler er snorking, nærsynthet, sure oppstøt, høyt blodtrykk, økt risiko for blodpropp, PCOS, søvnapné og prostatakreft.

et kontrollert karbohydratinntak mener jeg at man holder seg til 60–70 gram karbohydrater pr. dag, men det kan gjerne være lavere.

Alle er jo ikke overvektige eller blir det med alderen, og en del kan spise så mye de vil uten at det synes på dem. Disse menneskene kan man bare gratulere. Kroppen deres skjønner at de må øke forbrenningen når de spiser mer. Det er feil å tro at et kontrollert karbohydratnivå skulle være patentløsningen for alle vektproblemer. Den menneskelige organismen er så komplisert og kan fungere så forskjellig at noen trenger mer fett og andre mer karbohydrater. Dessuten lider enkelte mennesker av spesielle sykdommer som gjør at ingen av de vanlige metodene hjelper. Men er du i den gruppen som har vanskeligheter med å holde vekten og blodsukkeret under kontroll med de vanlige, gamle modellene, da kan dette være noe for deg. Kanskje har du mislyktes eller følt deg dårlig eller sulten når du har spist akkurat «det man skal». Da synes jeg at metoden som bygger på et kontrollert karbohydratnivå definitivt er verdt å prøve.

Til og med de som ikke veier for mye kan ha glede av denne boken, fordi et kosthold som bygger på et kontrollert karbohydratinntak fører til at man slipper å bli så sulten mellom måltidene. Mange kan fortelle at ved et kontrollert karbohydratinntak opphører suget etter noe søtt allerede etter et par dager.

Les denne boken nå og la deg forundre over alt det fantastiske, men først ...

Catch 22

I alle bøker som omhandler helse pleier forfatteren å understreke at leseren må kontakte sin lege før han eller hun forandrer noe i sin livsstil. Jeg får vel gjøre det jeg også. Dette er ingen vitenskapelig avhandling. Det jeg skriver er kun bygget på egne erfaringer, det jeg har lest meg til som legmann, har spurt

meg selv om, samt den erfaringen jeg har om overvekt og det å være diabetespasient. Boken er ikke ment å være en personlig medisinsk rådgivning. Så, nå var det sagt.

Selv om du tar deg besværet med å gå til lege, vil ni og en halv av ti leger fraråde deg å gjøre som det står i boken.² Doktoren din kommer antakelig til å si at innholdet i den er tøv fordi «man vet» ... og «det er sant at» ... og «det finnes ikke vitenskapelig bevis for at en sånt kosthold er uskadelig» eller «det finnes så mye vitenskapelig bevis på at» ... ting forholder seg stikk i strid med hva som står i boken. Men etter at du har lest den, kommer du antakelig til å sette spørsmålstegn ved disse innvendingene på en tøffere måte enn tidligere.

OBS! Hvis du er diabetiker skal du holde kontakt med legen din, fordi ved et lavt karbohydratinntak vil du helt sikkert måtte redusere medisineren din (hvis du som type-2 diabetiker tar insulin eller medisiner som øker din insulinproduksjon), ellers kan du få for lavt blodsukker. Er du type-1 diabetiker, vil du bli nødt til å justere ned insulindosene.

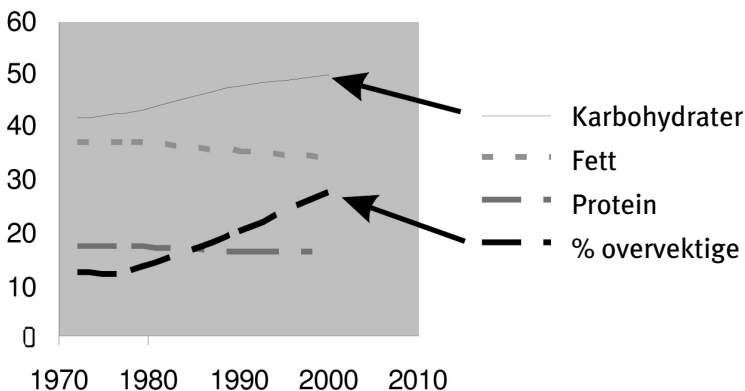
² Men unntak finnes. Les f.eks. Jörgen Vesti-Nielsens artikkel i Medikament nr 9-10 2004. «Et logisk valg ved type-2 diabetes-protein og fett i stedet for karbohydrater»

1. Hva er problemet?

Karbohydrater og overvekt

Nedenfor ser du en grafisk framstilling som etter mitt syn viser problemets kjerne på en tydelig måte. Den viser fordelingen av energien i maten hos voksne menn i USA og andelen kraftig overvektige. Leter man litt i debattartikler, kan man lese at selv om inntaket av «riktig» mat øker, så øker samtidig antallet overvektige. Men jeg har ikke sett dette framstilt tydelig grafisk. Jeg har virkelig ledd, men ikke funnet noe. Tilslutt ga jeg opp og gjorde det selv. Denne grafen er ikke vitenskapelig dokumentert og ikke publisert i noe ansett vitenskapelig tidsskrift så du får ta den for det den er, men tallmaterialet kommer fra det amerikanske Centers for Disease Control, som er et føderalt organ som hører under Department of Health and Human Services.

Grafen viser noe veldig interessant. Karbohydratinntak og vekt ser ut til å henge sammen på en urovekkende måte. Eller for å si det på en annen måte: Fettinntak og vekt henger sammen, men ikke på den måten som vi har blitt fortalt. Grafen viser at jo flere karbohydrater som spises, desto flere fete blir det, på engelsk, «obese». Den viser samtidig at jo mindre fett som spises, blir desto flere overvektige. Grafen viser også hvordan den «riktige» maten har utviklet seg gjennom årenes løp. Vi har virkelig begynt å spise mer og mer slik som helsemyndighetene vil – altså mindre fett og mer karbohydrater – men vi har ikke lykkes med resultatet slik man hadde håpet.



Denne grafiske framstillingen viser kostens sammensetning i USA fra 1972 til ca. 2000. Kurven som begynner nederst viser prosentandelen av kraftig overvektige menn i USA. Legg merke til hvordan karbohydratkurven (den øverste) og kurven for overvektige følger hverandre. Kurven viser at på tross av at inntaket av fett blir mindre blir man mer overvektig. Kilder: Center for Disease Control.

<http://www.cdc.gov/nchs/data/hus/tables/2002/02hus070.pdf>

<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5304a3.htm>

Det merkelige er at det ikke er flere som begynner å reagere og ta disse sammenhengene på alvor. Du begynner kanskje å lure på hvordan alt dette henger sammen? Det gjorde i alle fall jeg. Den «riktige» kosten beskrives i dag med mer og langsommere karbohydrater, men det er kanskje ikke så selvsagt at det er «riktig»? Man undrer seg jo når man ser diagrammet. Det har også vist seg at mange av oss får det bedre med et begrenset inntak av karbohydrater.

Når det gjelder de av oss som ikke klarer å få i oss så mye karbohydrater som vi oppfordres til, er det noen argumenter som jeg vil bringe til torvs. For det første at vi klarer oss uten å spise karbohydrater. For det andre at fett, ikke minst det

mettede, er sunt. Og til slutt at å redusere insulinutskillelsen er noe vi må jobbe hardt med. Har vi dette med oss når vi velger mat, mener jeg at vi får det bedre og kan unngå en rekke sykdommer.³

Min historie

I januar 2001 ble det konstatert at jeg hadde diabetes type-2. Året før hadde jeg begynt å drikke mer og mer vann. Økningen kom smygende og rundt nyttår hadde jeg ordnet meg med en sportsflaske med vann ved sengen til bruk når jeg våknet. Det var en evig løping mellom toalettet og vannkranen på kjøkkenet. Mitt HbA1c nivå – et slags gjennomsnittlig blodsukkernivå som bygger på en periode av de seneste månedene – viste seg å ligge på 12,5. Sammenlign dette med et normalt nivå som skal ligge på mellom 3,3 og 5,0. Mitt blodsukkernivå lå for øyeblikket på 28, ca. fire – fem ganger høyere enn hva det burde være.

Jeg var nok en ganske vanlig diabetiker, tror jeg. Jeg var overvektig, mosjonerte knapt, hadde litt forhøyet blodtrykk og dessuten fantes det diabetes i familien. I møtet med legen hvor jeg fikk min diagnose, fikk jeg med meg en resept på medisiner og noen brosjyrer om diabetes. Over helgen skulle jeg få treffe en diabetessykepleier. Brosjyrene inneholdt forskjellige opplegg. En del av dem valgte jeg ikke å lese slutten på, mens andre føltes mer oppmuntrende.

Jeg glemmer ikke den første morgenen jeg tok medisiner. Jeg skulle ta en pille som skulle gi bukspyttkjertelen en kickstart og sende insulin ut i kroppen.⁴ Ideen med denne medisinen er at den raskt kvitter seg med den økningen av blodsukkerinnhol-

³ Se f.eks. boken «Den heta potatisen» (Zoot Förlag), skrevet av Pelle Nyquist, som omhandler erfaringene til legen Calle Carlsson.

⁴ Av typen Mindiab

det som man får etter å ha spist frokost. Insulinet får det farlige sukkeret til å forsvinne ut av blodet. Jeg tok pillene mine og begynte å spise frokost. Ifølge brosjyrene skulle det være grøt og grovt brød. Da jeg hadde spist halvparten av grøten, begynte jeg å kaldsvette og skjelve. Medisinen hadde begynt å virke. Jeg kom meg til kjøleskapet hvor jeg famlet frem en juiceflaske som jeg tok et par slurker av. Etterpå la jeg meg og kjente at kaldsvetten og dirringene begynte å avta. Etter å ha konsultert helseopplysningen (Statlig svensk helsekontor), fikk jeg så et beroligende svar. Det var nok ikke et ekstremt lavt blodsukker jeg fikk, men bare en uventet rask senkning, fra 20 til 15 på få minutter.

Det var deilig å høre, for sånn vil man jo ikke ha det hver morgen. Etter en periode burde jeg jo ha fått ned blodsukkerverdiene til noenlunde fornuftige nivåer, og da ville vel ikke senkningene bli så kraftige.

Uken etter traff jeg sykepleieren og en ernæringsfysiolog. Jeg fikk lære meg verdien av å aldri spise hvitt brød. Jeg skulle være forsiktig med å spise potetmos. Selv ikke ris var bra. I hvert fall ikke jasminris, som naturligvis var den risen jeg likte. Det jeg skulle spise så ut til å bare være veldig grovt brød og grønnsaker – sånn kjentes det. Man sa til meg at fra og med nå var jeg *tvunget* til å spise det andre mennesker burde. Jeg dro den konklusjonen at den enkleste måten å vite hva som var tillatt var å tenke: *«Hvis dette er godt, er det ikke bra for meg»*. Fordi jeg ville få det bedre om jeg gikk ned i vekt – som de fleste diabetikere – skulle jeg naturligvis passe meg for fet mat. Jeg skulle velge lettprodukter hvis det fantes. Tilslutt ble jeg oppfordret til å mosjonere mer. Cirka ti måneder senere – en torsdagskveld i midten av november – fikk jeg et lite hjerteinfarkt. Hjerteinfarkt er ikke uvanlig når man har diabetes. Selve «konseptet» med diabetes bygger på at den ikke er farlig i seg selv, men at det er følgene av den som er problematiske. Blodkar og tynne nerve-

tråder blir dårligere av alt sukkeret som gang på gang fosser rundt i kroppen. Åreveggene blir dårligere og dårligere, så de lettere tilstoppes. Nå hadde jeg fulgt den anbefalte kosten og mosjonerte hver dag, men det hjalp tydeligvis ikke.

Da det var gått et drøyt år etter at man hadde konstatert at jeg hadde diabetes, hadde det lyktes meg å få ned HbA1c-nivået til 5,8 – altså ikke så høyt over det nivået en frisk person kan ha. Derimot ble man vel ikke akkurat imponert over vektreduksjonen min. Det jeg måtte jobbe med var å få ned vekten og gjerne blodsukkeret også, hvis det gikk. Spørsmålet var bare hvordan? Jeg hadde jo virkelig forsøkt. Jeg hadde etter beste evne forsøkt å spise mindre fett og enda mer grønnsaker, men jeg hadde allikevel ikke lyktes med å få orden på verken vekt eller blodsukker.

Sammendrag

I dette kapitlet har vi introdusert problemet. Det har vist seg at hvis folk følger kostholdsrådene og minsker fettinntaket og i stedet spiser karbohydrater, så øker merkelig nok vekten deres.

Du har også fått ta del i mine egne forsøk på å få bukt med vekten min. Den fettfattige metoden viste seg ikke å gjøre store forskjeller for meg. Jeg fikk ned blodsukkerverdiene, men dette var for en stor del på grunn av medisineren.

2. Diverse fakta

For å klare å henge med i svingene i boken for den som ikke er inni det medisinske, skal jeg gå igjennom en del grunnleggende områder der jeg forklarer forskjellige uttrykk, f. eks hva fett, kolesterol og andre ting er. Innholdet i dette kapitlet kan også være et godt fundament å stå på når du selv skal utforske dette området.

Dessverre har jeg oppdaget at det er umulig å begynne i den riktige enden. Det er jo alltid slik at for å forklare én ting må man helst vite om andre saker. Jeg tror at spørsmålstegnene kommer til å forsvinne litt etter litt.

Nå tenkte jeg å begynne med å forklare hvorfor vi spiser. Det kan være lett å glemme når man sitter der med sin ostepop.

Derfor spiser vi

Det er to avgjørende grunner til at vi spiser. Det første er at kroppen trenger energi. Energien kan brukes til å bevege kroppen. Vi beveger ikke bare armer og bein, det skjer mye inni kroppen også. Som eksempel at hjertet pumper blod, tarmene fordøyer det vi har spist og at hjernen trenger masse energi for å sende ut signaler. Energien brukes også til å holde kroppen passe varm.

Når man snakker om å tilføre kroppen energi, tenker nok de fleste på karbohydrater. Det kan komme av at vi lenge har fått

høre at karbohydrater er vår fremste energikilde. Du har sikkert hørt snakk om idrettsutøvere som lader opp med langsomme karbohydrater i form av grovt brød og pasta foran et langt løp. Denne bunkringen av karbohydrater gjør man for om mulig å slippe å møte den berømte «veggen». Denne veggen møter man når det er slutt på karbohydratdepotene i musklene. Da rammes kroppen av en slags blackout og lurert på hvordan den skal klare å fortsette. Etter en stund finner den ut at den kan la leveren og musklene omdanne fett til brensel. Men hvis man da har spist mye karbohydrater, har man også et høyt insulinnivå i kroppen. Inntaket av langsomme karbohydrater som er så populært foran et langt løp, innebærer dessverre også at man skiller ut insulin i lang tid. Dette medfører at kroppen ikke kan bruke fett som råvare for energiproduksjon. Insulinet hindrer nemlig at fett brukes som drivstoff. Derfor vil en slik oppladning med karbohydrater ikke være lurt hvis man skal løpe langt uten problemer. Det man altså gjør med denne karbohydratoppladningen er å hindre kroppen i å bruke sitt innebygde brensel (fettet) slik som det var tenkt.

Dette kan jo være bra å tenke på hvis du jogger for å gå ned i vekt. Hvorfor det er så populært å lade opp med karbohydrater kan være at de som løper mye – kanskje på konkurransenivå – hele tiden fyller på med raske karbohydrater mens de løper. Dette er jo en forutsetning for at man ikke skal tømme karbohydratlageret og derved møte veggen. For de som er mer vanlige og vil gå ned i vekt er det altså klokere ikke å lade med karbohydrater, men la kroppen bruke fett som brensel.

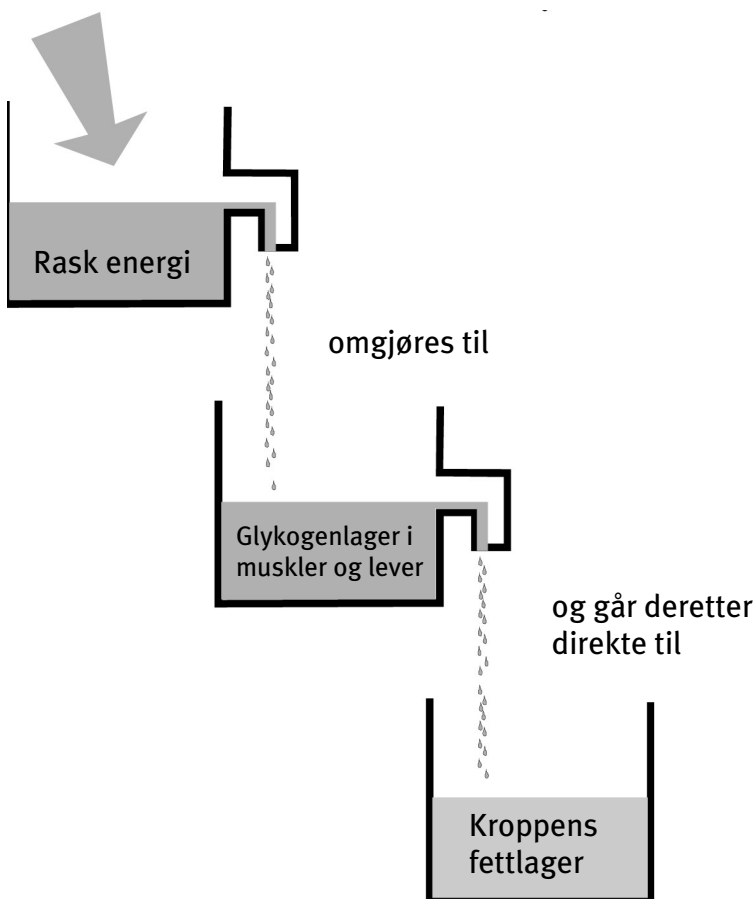
Den andre grunnen til at vi spiser er at kroppen trenger materialer for å bygges opp og repareres. Musklene kan bygges av proteiner. Cellemembranen, hjernen og nervecellene trenger fett. Av proteinene kan kroppen lage glukose, og av glukose kan den lage fett. Fett kan derimot ikke gjøres om til glukose eller proteiner (det er bare glyseroldelen i et triglyserid som

kan bli glukose). Glukose kan heller ikke gjøres om til proteiner. Det eneste som fettsyren kan gjøres om til, er energi i musklene og ketoner, som også er et slags brensel.

Hva kan bli hva?

Proteiner → Glukose → Fett

Slik fungerer det når man spiser karbohydrater.



For riktig lenge siden var det de menneskene som hadde lettest for å legge på seg som også hadde de største mulighetene for å overleve hungersnød. De hadde dermed muligheten til å sette nye barn til verden. De som hadde lettest for å legge på seg var de som likte karbohydrater best. Vi er jo alle ulike, og det er dette faktum vi har å takke for at menneskeslekten har kunnet overleve. For at man skal kunne få et fettlager i kroppen må det skilles ut insulin, noe som skjedde hos våre overlevende forfedre. Spiser man proteiner blir utskillelsen av insulin mye svakere, og spiser man fett blir det i prinsippet ingen insulinutskilling. Takket være insulinreaksjonen som følger av karbohydratinntaket, kunne disse personene få det fettlageret som var nødvendig for å overleve en periode med sult.

Opp gjennom årene har det vært mange slike perioder med hungersnød. Følgen var at de som likte best karbohydrater var de som klarte seg og som kunne sette barn til verden. Disse barna bar på arveanlegg som gjorde at de likte karbohydrater. Dette er sikkert grunnen til at den søte smaken er den eneste smaken vi ikke trenger å lære oss å like. Den finnes liksom innebygd i oss. Tenk så godt mange av oss synes det er med en fransk sjokoladecake med en klatt krem på. Se for deg at vi i stedet legger kremklatten på et kokt torskestykke. En slik kombinasjon ville under normale omstendigheter ikke bli like godt mottatt. Og dette selv om torsken og kremfløten ikke er noen dårlig mat i det hele tatt. Det er få som trenger å bli truet til å spise sjokoladecake, mens de i mange tilfeller måtte bli truet med pistol for å spise torsken. Av dette kan vi trekke den konklusjon at vi er arvelig belastet når det gjelder vår trang til søtsaker og karbohydrater i sin alminnelighet. Og det gjør jo ikke saken lettere.

Diabetes

Vi pleier å dele diabetes inn i to hovedtyper – type 1 og type 2. Disse to sykdommene er omtrent så like hverandre som fot-svette og betente mandler, men de har fått samme navn fordi symptomene de fører til er ganske like. Blodsukkeret stiger for høyt til at det kan være nyttig for kroppen.

For en type 1-diabetiker fungerer ikke produksjonen av insulin. Det skjer fordi kroppen av en eller annen grunn har fått det for seg at den skal angripe og drepe betacellene. Betacellene er de cellene i bukspyttkjertelen som produserer insulin. Dette kalles for autoimmunitet på fagspråket. Insulinet er nødvendig for at mange – men ikke alle – cellene skal kunne ta opp glukose (sukker) fra blodet.

For type 1-diabetikeren kan vi da konstatere at det ikke finnes noe insulin som kan dra rundt og åpne cellene for sukkeret. Resultatet blir at sukkeret farer rundt i blodomløpet, runde etter runde. Ettersom type 1-diabetikeren ikke kan produsere insulin selv, må man tilsette det utenfra. Dessverre fungerer ikke insulin i tablettform. Derfor må det gis med en sprøyte. Type 1-diabetikeren pleier å sette denne sprøyten i magen med en stoisk ro som det er vanskelig for oss andre å forstå. Men man venner seg til alt. Selv var jeg likblek da jeg, under diabetesykepleierens oppsyn, skulle stikke hull på min egen finger for å sjekke blodsukkeret mitt. Jeg husket så altfor godt nålespissene til skolesøster. De kunne perforere ryggen på en flodhest og var opphavet til en plutselig verkende smerte. Desperat forsøkte jeg å foreslå at man i stedet heller kunne lage et hull på en gammel sårskorpe og ta en blodprøve derfra, men intet argument bet på denne iskalde sykepleieren. Men da jeg hadde gjort det én gang innså jeg at det ikke var noe farlig. Skal jeg være helt ærlig, så trodde jeg at fingertuppapparatet hadde klikket, men det hadde faktisk blitt et lite hull. Da syntes jeg

ikke lenger at sykepleieren var iskald, men derimot uvanlig klok og medfølende. Hun forklarte også at vi brukte den tynneste nålen som fantes på markedet – lysår fra skolesøsters skrekkverktøy altså. Men nok om dette – det var på 1920-tallet at man fant ut hvordan man kunne bruke insulin og gi det i sprøyter til diabetespasienter. Inntil da hadde type 1-diabetikerne dødd temmelig fort etter at de hadde fått sykdommen.

Type 2-diabetikeren fungerer helt annerledes. Personen produserer som oftest insulin selv, men det vil liksom ikke fungere allikevel. Grunnen er at cellene er slitne av å bli bombardert av insulin. De kan ikke håndtere disse insulinmengdene og bestemmer seg etter hvert å senke sin følsomhet. Dette kalles for insulinresistens. Denne insulinresistensen gjør at sukkeret nektes adgang til cellene. Sukkeret må i stedet snu og sirkulere rundt i blodet. Blodsukkerinnholdet øker og produksjonen av insulin øker enda mer i et desperat forsøk for å få de trege cellene til å reagere allikevel. Til slutt orker ikke kroppen lenger å lage nok, balansen ødelegges og tilstanden går over i en type 2-diabetes.

I begynnelsen av diabetikerens liv var jo cellene følsomme for insulin og reagerte ved å åpne seg for å ta til seg sukkeret. Sammenlign dette med veggklokken hjemme hos dine besteforeldre. Hvis du har overnattet der, har du sikkert våknet klokken tre om natten når den har slått (og du har sikkert lurt på hvordan man er skapt når man har et spesielt apparat på veggen som vekker en hver time). Grunnen til at du våknet var at du var følsom for veggklokker – som cellene er følsom for insulin. Dine besteforeldre derimot, sov rolig videre. Og det gjorde de fordi de var blitt veggklokkeresistente. De brydde seg helt enkelt ikke om det lenger. Denne veggklokken hadde jo slått hver natt gjennom femti år. Akkurat som en celle hos en type 2-diabetiker ikke reagerer. Lengre ut i boken skal jeg snakke om hva som

skjer når mormor og morfar drar på ferie og bor i en hytte uten veggklokke og etterpå kommer tilbake.

Når vi nå er inne på dette med diabetes er det nærliggende å gå litt nærmere inn på hva insulin er.

Insulin

Hvis man holder en mikrofon under nesen på folk på gata og spør hva insulin er for noe, tror jeg mange ville svare at det er en medisin som diabetikere trenger. Men insulin er altså et hormon som vi produserer selv i cellene i bukspyttkjertelen – i hvert fall de fleste av oss. type 1-diabetikerens celler har, som du husker, ikke denne evnen til å produsere insulin.

Helt fra du var født – til og med da du lå i din mammas mage – har cellene i kroppen din blitt bombardert med insulin. Hver gang du eller din mamma spiste, ble insulin frigjort fra de langerhanske øyene som sitter i bukspyttkjertelen.

Når kroppen din kjenner at det er sukker i blodet, er det insulinets oppgave å dra ut i kroppen og kontakte cellene dine, banke på og fortelle dem at de må lukke opp så sukkeret kan komme inn for å lagres, slik at det kan brukes senere. Sukkeret som skal inn i cellene kalles for glukose og er et brennstoff som kroppen bruker. Det spiller egentlig ingen rolle om du spiser karbohydrater eller proteiner. Kroppen bryter ned det du har spist og forsøker å sette sammen glukosemolekyler av det. For at vi skal være i god form må sukkerinnholdet i blodet holdes på et forholdsvis konstant nivå.

Det mange ikke vet er at insulinet har flere oppgaver enn å flytte sukker fra blodet til cellene. Hvis det skulle være slik at kroppen tilføres de mengdene insulin som cellene og leveren trenger, så vil insulinet lagre denne overskuddsenergien. Man vet jo aldri, eller hva? Det kan bli hungersnød. Lagringen skjer i form av fett på kroppen – fortrinnsvis på magen hos mennene

og vanligvis på baken hos damene – i beste fall. Vi kommer tilbake til hvor fettete helst skal sitte. Fettlagringen var en fantastisk funksjon i dårlige tider i gamle dager da vi trengte å legge på oss for å overleve vinteren, men i dag lever vi i overflod – i hvert fall sammenliknet med hvordan vi levde i steinalderen. Fettlagring er altså ikke noe vi jubler spesielt mye for.

Insulinet forhindrer også at leveren produserer og sender ut glukose i blodet. Det kan den ellers gjøre dersom den får signaler fra bukspyttkjertelens alfaceller. Disse produserer hormonet *glukagon* som leveren reagerer på. Dessuten forhindrer insulinet at kroppen bruker fett til forbrenningen, og det er det viktig å huske på. Vi kan altså ikke bruke fettete hvis det er for høyt insulininnhold i kroppen. Fettete forblir altså der det er. Dette er vel den største ulempen med insulinet.

Uten insulinet kan bare en liten del av glukosen i blodet tas opp av cellene. Etter en hard treningsøkt kan vi allikevel kunne få glukose til å gå over i cellene uten insulin.

En annen oppgave for insulinet er å lagre magnesium. Men hvis cellene i kroppen er blitt insulinresistente, innebærer det dessverre at magnesiumet ikke blir lagret, men skylles ut med urinen. Det er jo insulinet som gjør at cellene åpnes og kan ta imot magnesiumet. Hva trenger man magnesium til? Er det ikke et slags metall? Magnesium gjør at muskler og blodkar kan slappe av. Uten magnesium trekker blodkarene seg sammen og man får høyt blodtrykk. Man pleier å si at har man høyt blodtrykk, kan dette føre til at man får diabetes. Men jeg kan tenke meg at man allerede er «smittet» hvis man har høyt blodtrykk. Jeg tror at høyt blodtrykk er et tegn på at man allerede har insulinresistens.

Magnesium hjelper også til å produsere insulin. Man kan si at det ofrer seg og byr på seg selv. Når insulininnholdet går opp, kan man altså konstatere at magnesiuminnholdet går ned. Se for deg en vektstang. Går magnesiuminnholdet ned, trekker

vevet seg sammen og blir mer insulinresistent. Da går insulininnholdet opp enda mer – cellene i bukspyttkjertelen produserer enda mer insulin – for cellene skal «pokker ta» åpne seg – og magnesiumet forsvinner under denne produksjonen. Sånn holder det på, men for å gjøre en lang historie kort, jo mer magnesium som finnes tilgjengelig, desto bedre.⁵ Insulinet binder også salt i kroppen. Salt binder igjen vann. Mye vann i kroppen fører til høyt blodtrykk.

Når man spiser et måltid rikt på karbohydrater, stiger insulinivået. Det har vist seg at risikoen for å få et hjerteinfarkt er to til tre ganger så høyt etter et karbohydratrikt måltid som etter et fettriikt. Grunnen er at insulinproduksjonen/magnesiuminnholdet gjør at blodkarene, som fortalt tidligere, trekker seg sammen.

De langerhanske øyene

I bukspyttkjertelen sitter det omtrent en million små celler som kalles de langerhanske øyene. Øyene består av fire forskjellige typer kar. Alfa-, beta- og deltacellene. Disse cellene produserer hormoner. Den siste typen, C-cellene, vet man ikke riktig funksjonen til.

Den vanligste typen er betaceller som lager hormonet insulin. Når glukosenivået (sukkerinnholdet) i blodet øker, får betacellene et signal om å sende ut en dose av dette hormonet og lage mer etter hvert.

Alfocellene produserer et hormon som man kan si har motsatt effekt av insulin. Hormonet kalles glukagon og har dels

⁵ En måte å få lagret mer magnesium og få ned blodtrykket på, burde være å forsøke å få ned kroppsfettet sitt og på den måten få en bedre insulinfølsomhet. Alternativt skulle tabletter av typen Glucophage gjøre at insulinfølsomheten øker og derved også magnesiuminnholdet i kroppen, noe som ville føre til lavere blodtrykk. Dette er mine egen tanker.

som funksjon å fortelle leveren og musklene at de må gjøre om glykogenlagrene sine til glukose som skal forbrennes, og dels å frigjøre fett fra fettcellene. Når dette skjer – altså at det frigjøres glukose fra leveren – skilles det normalt også ut insulin slik at utskillelsen av glukagon avtar. Et komplisert samspill for å oppnå balanse altså. Glukagon skilles ut når glukoseinnholdet i blodet er lavt. Dette kan forekomme hvis man har spist veldig lite karbohydrater over litt tid.

Leveren

Leveren er et pussig organ. Hvis man opererer bort halvparten av den, kan den reparere seg selv tilbake til full størrelse i løpet av seks måneder. Man kan si at den er kroppens kjemiske industrianlegg.

En av leverens funksjoner er å gjøre om fruktsukker, altså den form for sukker som er i frukt, til blant annet glukose. Glukosen kan gjøres om til en energireserve som oppbevares i leveren, men også i musklene. Denne reserven kalles glykogen. Glykogen er kroppens nest viktigste energireserve etter fett. Det er lett å lagre og lett å få tilgang til. Hvis det skulle behøves, kan altså leveren raskt bryte ned glykogen til glukose som senere brukes som brennstoff i kroppen.

Leveren lager også kolesterol. Jo mindre kolesterol man får i seg via maten, desto mer kolesterol lager leveren og omvendt. Ca. tre fjerdedeler av kolesterolet i kroppen blir laget i leveren. Leveren fungerer altså som en regulator av kolesterolinnholdet i kroppen og passer på at nivået er passe høyt.

Fett

Da jeg forsøkte å sette meg inn i dette med fett, gjennomgikk jeg en liten krise. Jeg oppdaget at jeg måtte være det dummeste

mennesket i verden, som ikke forsto dette. Leser man en bok som burde kunne forklare for en legmann hva fett er, så kan man lese at «Naturlige forekomster av fett består 97% av kjemiske blandinger av forskjellige triacylglyseroler (triglyserider), dvs. ekstrakt av glyserol med alifatiske ugrenete fettsyrer, som oftest med et jevnt antall (4–24) karbonatomer. Det fettene som utvinnes fra cellene inneholder også små mengder av bl.a. frie fettsyrer, fosfolipider, steroler, terpenoider og fargeemner». Dette var et utdrag fra «Fett» fra Nationalencyklopedien, det svenske leksikonet. Slår man opp på ordet «fett», så begynner altså et enormt arbeid med å slå opp alle ordene som står i forklaringen. Jeg mistenker at den personen som klarer å følge en sånn forklaring allerede vet hva fett er. Med så mange merkelige termer som man må slå opp, har man etter en stund glemt hva man så etter fra begynnelsen. Ulempen med oppslagsbøker er som bekjent at det er lett å bli distraheret. Plutselig finner du deg selv hensunken i en fargerik artikkel om Stockholms blodbad.

Til tross for at jeg virkelig har forsøkt, kjenner jeg meg fortsatt kunnskapsløs, men jeg har kommet et lite stykke lenger – tror jeg. Takket være at jeg har fått kontakt med en utrolig flink pedagog som heter Malcolm Kendrick. Han er lege og har bl.a. skrevet boken «The Great Cholesterol Con». I et e-postsvar jeg fikk fra ham der jeg spurte om det med fett, skrev han:

«Lars, Thank you for your kind e-mail.

I agree that the whole area is wrapped up in enigmas. Fats, fatty acids. Yes, they are the same thing. Why use two terms – God knows. It is incredibly difficult to find answers to questions in this area. I get the impression that there is a secret lipid society (a bit like the magic circle) who are sworn never to reveal to the outside world what a lipid might actually be. Nor can you find any of this information in textbooks. You must chip it from the rockface. At the same time they use other terms interchangeably e.g. a triglyceride is three fats (fatty acids) attached to a glyserol molecule. It

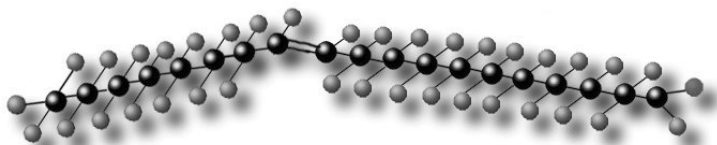
is also the name given to VLDLs produced by the liver. An LDL with apolipoprotein B-100 attached is LDL, an LDL with apolipoprotein B-100 and apolipoprotein (a) attached to it is Lp(a). Help./—/»

Tenk så deilig kan det være iblant å få høre at man ikke er den eneste i verden som synes det er vanskelig.

Fett er noe vi trenger for å overleve. Det gir oss energi og det brukes for å bygge cellemembraner og hormoner. Fettrik mat har også en lav glykemisk indeks. En lav glykemisk indeks innebærer at blodsukkeret øker sakte. Dette gjør at vi får et langsommere blodsukkerfall når det er tid for det. Til tross for dette regnes det, pr. dags dato, for noe vi ikke skal være opptatt av.

Fett kan vi dele inn i mettet fett, flerumettet og umettet. Inndelingen bygger, ikke helt overraskende, på hvordan fettmolekylene er oppbygd. Man kan forestille seg fettmolekylene/-fettsyrene som små haler som er laget av en rekke karbonatomer. På hver side av disse sitter det på rad og rekke hydrogenatomer.

Mettet fett

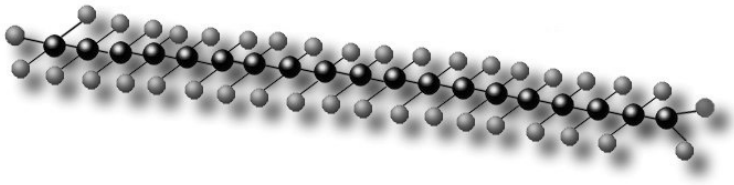


Hvis det er et mettet fett, er det ikke plass til noen flere hydrogenatomer på halene. Det er liksom fullt.

Mettet fett finnes i dyr som vi spiser. Slik som gris. Det finnes også i det dyrene produserer, f.eks. smør. Man kan derfor dra den slutningen at fett er mettet hvis det er hardt i romtemperatur. Smøret er jo ganske hardt i romtemperatur, og det er altså et mettet fett. Grunnen til at det er hardt, er at det ikke

er plass til flere hydrogenatomer. Oppbyggingen av det mettede fettmolekylet gjør at det blir rett og pent, tar liten plass og blir følgelig ganske tungt med hensyn til den plass det opptar. Akkurat som IKEA-pakken går det an å pakke disse fettmolekylene, og ettersom de er ganske rette, kan de pakkes så tett at fett blir hardt, selv i romtemperatur altså.

Enumettede fettsyrer



Et enumettet fett mangler to hydrogenatomer på en del av halen. Derfor får det en knekk og holder seg derfor mykt selv i romtemperatur, det renner. Man kaller dem derfor for oljer. Man trenger ikke varme dem opp i det hele tatt for at de skal bli myke eller rennende. Det må man gjøre med det mettede fett i f.eks. bacon. Olivenolje er et eksempel på en matvare som inneholder en høy andel enumettet fett. Olje er altså pr. definisjon en type fett selv om mange ikke ser på oljer som det.

Flerumettet fett



Det flerumettede fett kjenner man igjen fordi karbonhalene mangler minst fire hydrogenatomer. Bl.a. inneholder fiskeolje

flerumettet fett. Vi oppfordres ofte til å velge flerumettet fett på bekostning av det mettede fett.

Transfett

Transfett er noe som alle ser ut til å være enige om er uriktig for kroppen din. Transfett finnes naturlig i små mengder f.eks. i smør, men vanligvis kalles det for herdet fett og er unaturlig og laget på en kunstig måte. Man har tatt flytende oljer og behandlet dem slik at de blir stabile og harde. Dette har skjedd ved at man så og å si har dyttet et hydrogenatom over til de tomme plassene på motsatt side av karbonhalen så det blir en slags balanse. Dette gjør at fettsyren likner mer på en mettet fettsyre. Den kan altså få fast form ved romtemperatur. Tidligere fantes det transfett i lettmarginer, men nivåene i disse i dag er lave. Derimot kan man finne mye transfett i f.eks. kaker, kjeks, is og ostepop. Hvorfor bruker man transfett når alle er enige om at det er usunt? Jo, det er nemlig slik at dette fettene ikke harskner og blir dårlig like lett som f.eks. flerumettet fett. Dette innebærer igjen at næringsmidler som inneholder dette kunstige fettene holder seg lengre i butikkhyllene. Sånn er det. I de nordiske landene stoler vi på at næringsmiddelprodusentene tar sitt ansvar og reduserer bruken av transfettene. Det er så som så med hvordan de følger det.

Triglyserider

Kroppens måte å lagre energi fra fett på er å lagre den i form av noe som heter triglyserider. Det sukkeret vi har i leveren rekker ikke lenge for å holde oss på banen. Derfor trengs triglyseridene. Et triglyserid består av tre fetthaler (fettsyrer) som sitter fast på en klump som er laget av et glyserolmolekyl. Fetthalene på et triglyserid kan se forskjellige ut og kan f.eks. bestå av én mettet og to enumettede fettsyrer.

Karbohydrater

Karbohydrater er ikke essensielle for oss; de er ikke livsnødvendige å spise. De små mengdene som trengs kan kroppen lage selv. Men endel av de matvarene som inneholder karbohydrater, inneholder i tillegg vitaminer, derfor behøver ikke en liten mengde med karbohydrater å være av det onde.

Karbohydrater består av karbon, surstoff og hydrogen i ulike konstellasjoner. De enkleste karbohydratene eller sukkertypene glukose og fruktose, har 6 karbonatomer, 12 hydrogenatomer og 6 oksygenatomer ($C_6 H_{12} O_6$). Disse kalles for monosakkarider fordi de består av kun ett sukkermolekyl. Er det to sukkermolekyler som henger sammen, kalles det for et disakkarid. Betegnelsen for et slikt sukkermolekyl vil da bli $C_{12} H_{24} O_{12}$. Dette kan vel virke litt i «kjemiske» laget, men jeg kommer tilbake til disse betegnelsene senere og vil vise endel interessante sammenhenger.

Karbohydrater deles inn i enkle/korte sukkertyper og komplekse/lange sukkertyper. Dessuten har vi karbohydrater som vi ikke kan fordøye, som kalles fiber. Jo kortere et karbohydrat er, desto søtere smaker den. Når du tygger karbohydrater, begynner du å dele dem opp slik at de blir kortere. Dette skulle innebære at hvis du tar en bit av et knekkebrød og tygger lenge på den, så skulle det smake søtere jo lengre du tygger? Prøv! Men oppfatt det ikke som en oppfordring til å spise brød. Det er kun en bit i forskningsøyemed vi snakker om. De korte sukkertyper har navn som slutter på -ose. Slutter det på -ose vet du at det er et enkelt karbohydrat som regnes som en av sukkertypene. Den sukkertypen vi støter på til hverdags heter sukrose og finnes ofte i sukkerskåler – vanlig hvitt sukker altså. Fordi den heter sukr-ose vet du at det er en kort sukkertype. En annen kort sukkertype er laktose som finnes i melk. Laktose gjøres om til glukose i leveren akkurat som fruktose, som vi fin-

ner i frukt. Et annet eksempel er maltose, som finnes i kornprodukter.

Karbohydrater

Sukker		Stivelse	Kostfiber
Korte sukkertyper		Lange/komplekse sukkertyper	Cellulose
Monosakkarider	Disakkarider	Polysakkarider	
Glukose, Fruktose	Sukrose Rørsukker Laktose Maltose	Finnes i f.eks. poteter	Finnes endel i f.eks. korn, frukt, grønnsaker

De komplekse karbohydratene kalles også for stivelse og finnes bl.a. i poteter. De består av store flak av sammenføyde glukosemolekyler som raskt brytes ned til enkle glukosemolekyler. Det begynner å bli vanlig å kalle stivelse for sukkerkjeder.

Om kostfiber kan man kort si at den menneskelige kroppen ikke er laget for å kunne fordøye disse. Derfor kan de ta seg igjennom kroppen helskinnet. Men tarmbakteriene tar til slutt hånd om mange av dem og bruker dem som næring. Tarmbakteriene har lettere for å trives da.

Glukose, også kalt druesukker, er den eneste form for sukker som kroppen kan bruke som brensel. Den kan tas direkte opp i tarmveggene for deretter å gå ut i blodet. De andre sukkertypene må, som vi akkurat konstaterte, gjøres om til glukose i leveren for å brukes til brensel siden.

Protein

Protein er byggesteinene i kroppen vår. Typisk mat hvor vi finner mye protein er kjøtt og fisk. Men ikke så mye som du tror. I vekt regner vi at omtrent 20% av innholdet i en typisk pro-

teinføde er protein. 100 gram magert kjøtt gir altså omkring 20 gram protein til kroppen vår. Resten av proteinføden består av fett, vann og ufordøyelige deler som f.eks. brusk. Drøyt halvparten av proteinet kan leveren gjøre om til glukose. Leveren må få et signal fra bukspyttkjertelen via hormonet glukagon for å begynne denne prosessen. I eksemplet vårt med 100 gram kjøtt skulle det altså kunne utvinnes drøyt 10 gram glukose. Denne prosessen kalles glukoneogenese. Denne glukosen behandles på akkurat samme måte som den vanlige glukosen og kan lagres som glykogen eller bli til fett på f.eks. magen. Vi snakker altså om en stor og viktig kilde til det man pleier å kalle for «gjemte karbohydrater».

Protein er litt spesielt fordi det ikke kan lages av kroppen vår ved hjelp av de andre to store næringsstoffene, karbohydrater og fett. Vi vet jo ellers at kroppen er god til å omgjøre næringsstoffene til det den trenger. Proteiner består av en mengde sammensatte aminosyrer. Når kroppen bryter ned proteinene ved å tygge dem og fordøye dem i mage og tarm, blir de til aminosyrer. Disse aminosyrene kan etter behov settes sammen igjen til proteiner som skal brukes som byggesteiner i kroppen.

Aminosyrene er også stoffer som hormonene kan være oppbygd av. Er det mindre enn 50 aminosyrer som sitter sammen, pleier man å kalle dem peptider. Det finnes dipeptid (to aminosyrer som sitter sammen), tripeptid (tre som sitter sammen) etc. Når det blir for vanskelig å beregne antallet sammensatte aminosyrer, kaller man dem for polypeptider, men bare opp til 50 stykker. Når man har skrappt sammen 51 sammensatte aminosyrer, så har man bestemt at disse med rette kan kalles protein. Insulin er det minste proteinet, det har akkurat kommet seg over grensen med 51 sammensatte aminosyrer. Insulin er et hormon, og av det overnevnte forstår vi da at hormoner kan være oppbygd av aminosyrer som sitter sammen i så store nettverk at de kan kalles proteiner.

Protein har mange funksjoner. Det kan blant annet transportere og lage oksygen, og bygge opp muskler og beinstruktur i kroppen. Det finnes altså mange sorter proteiner. Kjepphes-tene i denne boken er fett og karbohydrater, så proteinene kommer i dette tilfellet litt i skyggen.

Kolesterol

« ...Jeg har så høye kolesterolverdier at jeg må begynne å spise riktigere ... » Det er nok noe du har hørt – hvis du ikke selv har sagt det en gang. Hvis vi begynner å undersøke hva kolesterol er, kan vi kanskje senere forstå hva et kolesterolnivå er. Jeg har merket meg at kolesterol ofte beskrives som hvordan det *ikke* er. Det er ikke et slags fett. Ser man nærmere på hva kolesterol virkelig er, så er det noe mye hyggeligere enn fett. Det viser seg nemlig at det er en slags alkohol. Grunnen til at vi har kolesterol i kroppen, er at cellene våre trenger det. Cellene bruker det til å reparere seg selv. Det fungerer fordi kolesterolet er voksaktig og vannrett.

Egg inneholder jo kolesterol, som de aller fleste vet. Hva skjer da i kroppen vår når vi spiser frokostegget vårt? Jo, fett og kolesterolet i egget absorberes av tarmene. Nå kan verken fett eller kolesterolet transporteres rundt i blodet på egen hånd fordi det ikke er vannoppløselig. Vi har altså et problem. Man kan sammenlikne det med noen som våkner opp i midten av en rundkjøring etter et utdrikningslag. Trafikken i rundkjøringen er tett så man kan ikke sette foten ut i den. Men man må jo bare komme seg derfra, så hva gjør man? Selv pleier jeg å ta en drosje. Og det er akkurat det triglyseridene og kolesterolet gjør, i hvert fall nesten. Den nærmeste drosjen man kan finne i kroppen heter *lipoprotein*.

Det er et molekyl som består av en blanding av fett og proteiner. Kanskje er det for å spare at fett og kolesterolet kjører

i samme lipoproteinfarkosten. Lipoproteinet forekommer, akkurat som drosjer, i ulike merker og størrelser:

Kylomikronene er størst og deretter følger
VLDL (Very Low Density Lipoprotein)
IDL (Intermediate Density Lipoprotein)
LDL (Low Density Lipoprotein) og
HDL (High Density Lipoprotein) som er minst.

Hvis man sammenlikner kylomikronene med HDL, så har HDL en størrelse som en lekebil i forhold til kylomikronene som har en riktig størrelse på «bilen». Alle disse lipoproteinene transporterer både triglyserider og kolesterol. Oppgaven til lipoproteinene er hovedsakelig å kjøre triglyseridene til fettcellene så de kan lagres der og brukes til energi hvis kroppen skulle trenge det under en anstrengelse. Kanskje trenger du å bære en skadet kamerat ned fra en fjellside eller blunke med øyelokket. Begge deler regnes som anstrengelser i denne sammenhengen.

Triglyseridene og kolesterolet hadde altså akkurat hoppet på sin lipoproteinreise.

Ferden går ikke bare til cellene, noen turer går også til leveren. Hvis det er et kylomikron de kjører i, blir denne stakkars farkosten tømt for sin last av triglyserider og kolesterol og siden vraket. Men det er mer en gjenvinningsstasjon enn en utpreget biloppbyggingsplass vi snakker om. Leveren bygger nemlig kylomikronene om til VLDL. VLDL er en størrelse mindre enn et kylomikron og den sendes nå ut i kroppen i retning fra leveren. Som reisefølge har den fått med seg et protein som kalles *apolipoprotein -b 100*. Under ferden kommer VLDL-molekylet til å bli utsatt for en skikkelig spissrotgang. Fettcellene kommer nemlig til å ta biter av molekylet slik at det blir mindre og mindre. Etter en stund er det blitt til en IDL og senere skal det bli en liten LDL. Når det har blitt til en LDL, så har skjebnen laget

to muligheter for det. Enten blir det sugd opp av leveren og brukt om igjen, eller så blir det absorbert av andre celler som trenger kolesterollasten det har. LDL kan absorberes takket være apolipoprotein b-100. Det proteinet fungerer nemlig som en slags nøkkel som passer perfekt til cellenes spesielle og eksklusive LDL-entrédører. Dette gjør at LDL altså kan komme inn i cellen, døren slår igjen og LDL-molekylets historie er dermed over. Cellene bryter deretter ned LDL i dets bestanddeler.

Det eneste lipoproteinet vi har igjen nå er HDL. Dette proteinet lages for seg og inngår ikke i det kretsløpet som de andre lipoproteinene gjør. HDL fungerer som en slags renovasjon som tar hånd om kolesterolet fra de nedbrutte cellene og transporterer dem siden til leveren. HDL kalles for det gode kolesterolet på grunn av dette renholdsarbeidet. Men nå vet du allerede at HDL ikke er et kolesterol. HDL kan heller ikke skrape bort eventuelle kolesterolansamlinger på karveggene. Som Malcolm Kendrick så treffende sier i sin artikkel «What on Earth is Lipoprotein? «Sett ut fra dette er uttrykket 'det gode kolesterolet' aldeles utmerket. Nå vet du jo at kolesterolet bare er én av passasjerene i lipoproteinfarkostene. Hvordan i all verden regner man da ut kolesterolverdien? Det finnes jo ikke noe fritt kolesterol i blodet. Det finnes som vi sa inne i lipoproteinet. I mangel på en bedre måte å måle på pleier man å måle innholdet av lipoprotein i stedet. Eller for å anvende en metafor: Man får regne antall drosjer i stedet for passasjerene som man egentlig er mer interessert i. Når det nå snakkes om «totalt kolesterol» pleier man å samle sammen LDL, HDL, IDL og lipoprotein a. Når man i stedet snakker om hvor mye «dårlig» kolesterol man har, leses innholdet av LDL i blodet. Normalt ligger denne verdien på 2/3 av det «totale kolesterolnivået». Når man i stedet snakker om triglyseridnivået, er det selve VLDL-innholdet som man har målt. Sannelig er det vanskelig. Det er altså aldri kolesterolet som måles selv om det er det man ofte henviser til.

Ketose

Når vi spiser er det som regel bare en liten del av karbohydratene som gjøres om til glykogen og lagres i leveren og musklene. Størsteparten gjøres om til fett og brukes gjennom dagen som brennstoff for kroppen vår. Hvis alt fungerer som det skal, forbruker kroppen dette fettene og du slipper å legge på deg ekstra kilo.

Noen ganger kan det hende at du kommer til et punkt hvor glukoselagrene tar helt slutt, og da må kroppen skaffe seg energi på en annen måte. Glykogenet gjøres jo om til glukose, som er et nødvendig brennstoff bl.a. for visse deler av hjernen. Det er da leveren begynner å produsere glukose av aminosyrer (proteinindeler). Det brennstoffet leveren bruker i denne produksjonen består av fett. Foruten at fettene nå «brenner» som energi i leverens glukoseproduksjon, brukes det også iblant som vanlig brennstoff i musklene. Når leveren holder på med denne glukoseproduksjonen, blir allikevel ikke fettene fullstendig forbrent i leveren. Derfor dette dannes det noe som heter *ketoner*. Når blodet inneholder mer ketoner enn vanlig, pleier man å si at man er i ketose. Ettersom det nå forbrennes mer fett enn vanlig i både lever og muskler, renner fettene av kroppen i en raskere fart enn normalt.

Men ketonene da, er det bare avfall eller kan man ha noen nytte av dem? Nå har det seg slik at kroppen kan være ganske utakknemlig i blant – akkurat som et lite barn du har kjøpt en fin presang til. Leveren har laget en fin presang til kroppen i form av en omstendelig produksjon av glukose. Det gikk med masse energi til denne produksjonen, men hva skjer? Jo, akkurat som det lille barnet så velger det «feil» og vil ikke ha den fine glukosen, men velger heller ketonene – altså papiret i stedet for presangen. Barnet kan rive og tygge på gavepapiret i mange timer mens den fine dukken ligger henslengt i et hjørne. Og

akkurat like taktløs er kroppen, for det er min sann ketonene som kroppen kaster seg over. Kroppen foretrekker ketoner som brensel framfor både fett og glukose.⁶

Nå finnes det de som hevder at ketoner er andresorterings brennstoff, men i artikkelen «What if it's all a big fat lie?» av Gary Taubes i New York Times henviser Taubes til forskeren Richard Veech som har kommet frem til at såvel hjerte som hjerne faktisk fungerer 25% bedre på ketonbrensel enn på glukose. Veech er en av verdens fremste eksperter på ketoner. Det høres jo ikke helt utenkelig ut at ketoner skulle være så effektive. Når kroppen er i en situasjon hvor den har begynt å sovne, er det ikke så utenkelig at både hjerte og hjerne da skal fungere så effektivt som mulig for å komme ut av den situasjonen. Mange som har vært i ketose har sagt at man kjenner seg opplagt når kroppen produserer og forbrenner ketoner.

Når glukose produseres av triglyserider, river leveren i stykker triglyseridene og gjør glukose av glyseroldelen. Fettsyrehalene deles opp i passende biter og sendes til vevets mitokondrier som bruker dem. Mitokondrier er et slags kraftverk i cellene som kan bruke fett som drivstoff.

De overskuddsketonene som ikke forbrennes i kroppen vår kan vi finne i ånden vår, urin, svette og avføring. Et gram ketoner inneholder fire kalorier. Dessuten har det gått med energi for å produsere disse ketonene, som gjør at i hvert fall en liten del av det spiste fett, går med til denne prosessen. Husk nå på at denne finurlige prosessen ikke starter hvis man spiser karbohydrater. En frukt er alt som skal til for å sette punktum for prosessen og i stedet føre til at det lagres fett på kroppen.

⁶ Visse deler av hjernen må allikevel ha glukose for å fungere.

Vitaminer

Når man tenker på vitaminer, tenker man nesten alltid på frukt fordi det er det som alltid vises frem i reklamen og på skoleplansjer. «Man må spise frukt og grønt for å få i seg vitaminer». Er da animalsk føde tom for vitaminer? Svaret er nei. Egg inneholder f.eks. alle vitaminer utenom C-vitaminet. Faktum er at det finnes vitaminer, f.eks. A og D, som bare opptrer i animalsk føde, i hvert fall i et omfang som det er verdt å snakke om.

En del vitaminer er fettløselige, andre er vannløselige. De vitaminene som er vannløselige kan man ikke få for mye av fordi overskuddet forsvinner ut av kroppen med vannet «den vanlige veien». Hvis det derimot er et fettløselig vitamin kan man få for mye av det. Slike vitaminer skylles ikke ut av kroppen like lett, tvert imot lagres de. A-, D- og E-vitaminer er eksempler på slike fettløselige vitaminer. En spesielt rik A-vitaminskilde er isbjørnlever. Men fordi A-vitaminet er fettløselig, skal man ikke spise for mye av denne delikatessen, da kan man bli forgiftet. Men jeg synes man skal smake litt, det vil sikkert anses som uhøflig ellers.

Åreforkalkning

Det som vi til vanlig kaller for åreforkalkning heter aterosklerose på medisinsk språk. Ordet aterosklerose kommer fra gresk og betyr noe sånt som *hard grøt*, og det er vel et ganske bra navn synes jeg. De blodkarene som man får aterosklerose i kalles for arterier. I arteriene transporteres det oksygenrikt blod på vei *fra* hjertet. Dette er forskjellig fra venene som inneholder blod på vei tilbake til hjertet og lunger for å fylles med oksygen og deretter sendes ut i arteriene igjen.

Hvorfor er vi i denne sammenhengen bare interessert i arteriene? Jo! Det er bare arteriene som kan rammes av ateroskle-

rose. Aterosklerose innebærer i korthet at det blir en forsnævring i blodkaret. Dette kan komme av at det er et høyere blodtrykk i arteriene. For hva ville skjje hvis du fikk for deg å bruke et stykke av en vene som en arterie? (*Obs! Dette er ikke et eksperiment som du skal forsøke deg på hjemme i garasjen! Overlat disse inngrepene til utdannede kirurger!*) Jo, den kunne faktisk også etter en stund utvikle aterosklerose. Dette betyr at det ikke er selve vevet i blodkaret som er avgjørende for om det kan utvikle aterosklerose eller ikke. Aterosklerose er ikke noe man kan beskytte seg imot, man kan bare prøve å passe på at det ikke blir for mye av det. Det er nemlig slik at aterosklerose begynner å utvikles allerede i ungdomsårene, så holder du i denne boken, har du det med sikkerhet allerede. Aterosklerose er som sagt noe som kommer med årene og det kan kanskje være naturens måte å passe på at arteriene ikke utvides for mye.

Man kan se det som om blodkarene får en armering av stivere materiale slik at de ikke gir etter så lett. Man kan jo ellers tenke seg at trykket av blodet mot karveggene dag etter dag skulle føre til at de ble slappere med årene. Men jo eldre man blir desto stivere arterier får man. Dette er ikke bare av det gode fordi det gjør også at blodkarene blir trangere. I de blodkarene som er blitt forkalket og hardere er det en risiko for å utvikle infeksjoner og arr. Når det blir veldig trangt, kan det gå så langt at det blir totalt stopp. Noen ganger hender det at en del av en slik forkalkning løsner fra karveggen og følger med blodstrømmen et stykke, helt til den stopper der blodkarene er for trange. Skulle dette stoppestedet være i en arterie på hjertemuskelen, fører det til at en del av hjertet ikke får noe oksygentilførsel og en del av hjertemuskelen kan dø. I verste fall kan dette etter hvert føre til at hjertet ikke kan pumpe oksygenholdig blod ut i kroppen i det omfang som den trenger. Da dør man.

Men før det går så langt, er det vanlig med noe som heter kramper. Dette innebærer at det kommer blod gjennom hjer-

tets arterier – de såkalte kransarteriene – men ikke så mye som egentlig trengs. Da får hjertet for lite oksygen og det gjør vondt i brystet, men det kan også bli litt rare symptomer som f.eks. vondt i armene eller i kjeven. Dette kan avhjelpes ved at man tar små piller som inneholder nitroglyserin. Spør ikke meg hvordan man fant ut dette. Nitroglyserinpillen utvider i alle fall blodkaret slik at blodet kommer lettere fram. Hvis en propp sitter i et blodkar i hjernen, kalles det for et slag. Dette kan enten føre til at man ikke merker noe av det neste dag, at man blir helt eller delvis lammet, eller at man dør. Åreforkalkning er altså alvorlige saker, i hvert fall om man får en propp i hjertet eller hjernen. Røyker du, gjør du lurt i å slutte. Da minsker du risikoen for å få disse problemene.

Slanking? Hva er det?

Du har antakelig hørt hva ordet «banta» (det svenske ordet for å slanke seg) kommer fra? Det kommer fra en William Banting, som var en velbeslått og i tillegg korpulent mann som drev et begravelsesbyrå i London på 1800-tallet. Det er han som har fått den tvilsomme fornøyelsen å ha gitt navnet sitt til de selvpinsler vi bedriver når vi vil bli lettere. Men William Banting har faktisk ikke oppfunnet noen ting. Hvis rett skal være rett, så var det legen hans som oppdaget noe.

Banting hadde oppnådd den beundringsverdige vekten av 91 kilo og burde altså være omtrent 2 meter høy. Dessverre var han bare 1,65 meter høy. Stakkars Banting måtte gå baklengs ned trappene for å spare knærne. Han kunne ikke knyte skoene sine. Han pådro seg navlebrokk og fikk på toppen av det hele problemer med både syn og hørsel. Han ga uttrykk for at armene hans ikke var lange nok til at han kunne ivareta hygien på adekvate steder etter toalettbesøk.

Banting innså til slutt at han trengte hjelp og gikk derfor til

en lege som rådet ham til å bevege kroppen sin mer enn det han hadde gjort hittil. Altså begynte han å ta daglige totimers roturer. Dette resulterte i at han fikk en glupende appetitt. Så han ble raskt frarådet fra å fortsette med dette for at helsen hans skulle bli mulig å redde. Han ble istedet rådet til å spise mindre og «lettere». Han fikk et kosthold som nærmest utarmet kroppen hans – men ikke fettet. Det endte med at han fikk et utall byller som han ble operert for. Verken svømming, ridning eller et dusin sykehusinnleggelseser hjalp stakkars Banting. Da han lå på sykehuset måtte han dessuten spise godt, slik at han veide mer da han dro derfra enn da han ble innlagt. Slankekurer eller tyrkiske bad hjalp heller ikke.

Men så i 1862 traff Banting en mann med navnet William Harvey. Harvey er etter min mening den store helten, men han er glemt i dag. William Harveys råd til Banting var at han skulle slutte med å spise brød, smør, melk, sukker, poteter og pils. Og det fungerte! Uten å gå sulten – alt som ikke er forbudt er som bekjent tillatt – gikk Banting det neste året ned 20 kilo. Dessuten ble han kvitt sine syns- og hørselsproblemer.

Fordi Banting var en driftig og takknemlig mann, ga han på egen bekostning ut en gratis brosjyre som han kalte «Letter on Corpulence». I brosjyren skrev Banting om sin kosthold og ga også uttrykk for sin forbauselse over det faktum at et kosthold som han og alle andre tidligere hadde gått ut fra ville øke hans vekt, i stedet gjorde at han *reduserte* vekten. Det var tydeligvis *hva* man spiste som var viktig og ikke *hvor mye*. Det som vi i dag kaller for «lowcarb» eller et kontrollert karbohydratinntak, er i overensstemmelse med de råd Harvey ga. Det finnes riktignok noen forskjeller. Harvey tillot ikke smør og flesk fordi man av en eller annen grunn trodde at disse næringsmidlene inneholdt stivelse. Bantings bok ble populær og ble trykket i flere opplag, og tilslutt begynte han å ta betalt for den. Han våget selvfølgelig ikke å ta betalt i begynnelsen fordi han var redd for å bli

beskyldt for å gi ut boken bare for å tjene penger. Men det var andre tider den gangen.

I samme takt som boken ble populær, sluttet den rosende medieomtalen, og tiden kom for regelmessig å latterliggjøre de nye teoriene. Banting var jo en legmann og kunne derfor ikke skrive noe av verdi når det dreide seg om ernæringslære. Visst kunne man med forbauselse konstatere at kostholdet fungerte. Folk gikk ned i vekt på løpende bånd, men boken var jo ikke vitenskapelig skrevet. Hvis man får uttrykke seg litt høyt-ravende, så ser det ut til at opphavsmannens sosiale og profesjonelle posisjon påvirker mottakeligheten for nye ideer. Hvis en opphavsmann til en ny idé enten har en lav status innen sitt yrke eller, som Banting, befinner seg utenfor disiplinen, er det ikke sannsynlig at ideene hans blir tatt alvorlig.⁷

Naturligvis fikk Harvey også sin rettmessige del av fordømmelsen med det resultat at praksisen hans begynte å gå dårlig. En lege med navnet Niemeyer rykket til sist ut med et forsvar for de nye teoriene. Det krevdes riktignok at man gjorde visse endringer for at ideene skulle kunne aksepteres. Legene på den tiden visste at proteiner ikke var opphav til fedme.

De var derimot overbevist om var at fedmens mor var karbohydrater og fett. På den tiden trodde man at fett ble forbrent i lungene og derigjennom skapte varme og kroppsfett. Niemeyer rådet derfor at man skulle skjære bort alt synlig fett på kjøttet (nå begynner vi å kjenne oss igjen). Proteinene i kjøttet var ok. Kostholdet ble altså endret til en høyproteindiett. Dette stemte overhodet ikke med hva Harvey og Banting erfarte, men det avskårne fett og reduksjonen av karbohydrater minsket etablisementets motstand og gjorde at alt virket såpass seriøst at legene lettere kunne akseptere resultatene.

Det morsomme i denne historien er at William Banting ikke

⁷ Broad & Wade: Betrayers of truth

oppfattet at han «slanket» seg. Når vi i dag sier at vi slanker oss, mener vi som oftest en eller annen form for oppofrelse eller ubehag for å nå et mål og forbli der en tid. Vi er mentalt forberedt på at vi kommer til å legge på oss igjen disse kiloene når vi begynner å spise som vanlig. Vi blir ikke forbauset om vi legger på oss de sammen kiloene pluss noen til. Vi blir bare litt sure over at resultatet ble som det pleier. William Banting derimot opplevde verken ubehag eller noen vektøkning.

Grunnen til at jeg forteller om Banting er at han var, meg bekjent, den første som bevisst praktiserte noe som vi i dag kan kalle for et kontrollert karbohydratinntak. At våre forfedre og naturfolk i sin «uvitenhet» har spist på denne måten, lar vi ligge for øyeblikket.

Til slutt vil jeg be om unnskyldning for dette kapitlet. Jeg er fullt klar over at det er spekket med fakta, men nå er det i alle fall slutt.

Sammendrag

I dette kapitlet har vi gått igjennom en del basisfakta som det er lurt å ha kjennskap til. Det er godt å kunne, om ikke annet, i tilfelle du skulle gå ut en tur og gi andre gode råd.

Vi spiser dels for å få energi for å bevege oss og holde oss varme, dels for å bygge opp og reparere kroppen. Energi tror mange man bare får fra karbohydrater som f.eks. pasta, men kroppen er konstruert for å omdanne fett til brennstoff.

Både proteiner og glukose kan gjøres om til fett, derimot kan ikke fett gjøres om til proteiner. Det er derfor viktig at vi spiser proteiner. Proteinene har mange oppgaver utenom det å bygge opp kroppen vår.

Energi som kommer inn i kroppen brukes først og fremst til å gi oss rask energi der og da. Det som ikke går til dette, lagres i muskler og lever som glykogen. Glykogen er et stoff som kan

omdannes til glukose. Det som ikke går til lagring av glykogen, blir til fett på kroppen. For at man skal kunne lagre fett må det ha blitt skilt ut insulin i kroppen.

Vi har et naturlig sug etter det som er søtt. Dette er en arv fra våre forfedre som overlevde sultkatastrofer på grunn av denne svakheten. Takket være utskillelsen av insulin når de spiste, kunne de lagre fett. Slik kunne de både overleve og føre genene sine videre til etterkommerne.

Diabetes deles inn i type 1 og type 2. Type 1-diabetikeren kan ikke produsere insulin og må ta det på kunstig måte. Uten insulin kan ikke sukkeret komme inn til cellene. Type 2-diabetikeren produserer insulin, men cellene reagerer ikke på insulinet og slipper derfor ikke inn noe sukker. I begge tilfellene fører det til at sukkeret føres rundt i blodet og ødelegger karvegger og tynne nerver.

Insulinet åpner ikke bare cellene for sukker. Det er også det stoffet som trengs for at fett kan lagres på kroppen vår og for at fett ikke kan anvendes som brennstoff.

De langerhanske øyene som sitter i bukspyttkjertelen er hjemmet for både alfa- og betaceller. Alfacellene skiller ut glykogen, som er et signal til leveren om at den skal slippe fra seg sukker. Betacellenes jobb er å lage insulin.

Leveren lager glykogen. Dette er en energireserve som allikevel ikke rekker spesielt langt. Leveren lager også kolesterol fordi det kolesterolet vi spiser ikke er tilstrekkelig til å dekke våre behov. Leveren tilpasser kolesterolproduksjonen sin etter den mengden mat vi spiser. Spiser vi lite kolesterol, svarer leveren med å produsere mer – og omvendt.

Fett deles inn i mettet, enumettet og flerumettet. Fettsyrer består av karbonhaler der hydrogenmolekylene sitter på rekke og rad. På mettede fettsyrer er alle hydrogenplassene opptatt. På en enumettet fettsyre mangler det to hydrogenmolekyler og på en flerumettet fettsyre mangler det minst fire. Transfett er et fett

som vanligvis framstilles på kunstig måte. Triglyserider er den formen for fettmolekyler som kroppen bruker for å lagre fett.

Karbohydrater kan deles inn i sukker, stivelse og fiber. Jo kortere et karbohydrat er, jo søtere smaker det og desto fortere tas det opp i kroppen. Glukose og fruktose er de enkleste sukertypene. Fruktose omdannes til glukose i leveren. Glukose er den eneste sukertypen som kroppen bruker som brennstoff.

Proteiner består av mange aminosyrer som sitter sammen. Aminosyrer kan koples sammen til proteiner hvis det skulle behøves. Insulin er et protein.

Kolesterol er et slags voksaktig stoff som brukes for å gjøre cellene i kroppen vanntette. Kolesterol transporteres av lipoproteiner av varierende størrelser.

Vitaminer deles inn i vannløselige og fettløselige. Vannløselige vitaminer kan vi ikke få for mye av av fordi overskuddet transporteres ut av kroppen. Det finnes masse vitaminer i animalske matvarer. A og D finnes bare i kjøtt og melk.

Åreforkalkning vil si innsnevring på innsiden av blodkarene. Dette er en prosess som begynner allerede i ungdomsårene. En teori er at utviklingen av stivhet i blodåreveggen er kroppens måte å armere blodkarene på slik at de ikke skal utvides for mye med årene.

Du fikk en forklaring på ordet «banta» (slanke seg) og dermed innsikt i at et kontrollert karbohydratinntak ikke er noe nytt.

Jeg ba til sist om unnskyldning for dette tørre kapitlet.