

Folkvett mot fettvalk – bör vi minska vårt kolhydratintag?

Västvärldens kostexperter har utifrån ett primitivt energibalansstämmande lanserat budskapet att äta kolhydrater, som är mindre energitäta än fett och borde ge lägre energiintag. Istället har man råkat öka aptiten eftersom kosten innehållit mindre andel protein, samt ökat kroppsfettmassan då ökat kolhydratintag medfört ökade insulinhalter och fettinlagring samt blockerad fettförbränning.

JOHAN HEDBRANT
forskningsingenjör vid Linköpings
universitet
johhe@ikp.liu.se

■ En internationell debatt pågår om kostens betydelse för den ökande fetman [1-3]. Kritiken hävdar att USAs internationellt vägledande kostmål från 1977 är formulerade av politiker samt att forskningen därefter främst försökt visa att fettsnål kost förhindrar övervikt.

De två populäraste riktlinjerna för viktminskning bygger på kalorinsål respektive fettinsål kost [4]. Sedan 1960-talet finns ytterligare en strategi, kolhydratsnål kost, som förespråkas av flera modedietter [5-7]. Kolhydrater stimulerar insulinfrisättningen till blodet och underlättar fettinlagringen, och kroppens fettförbränning blockerar vid förhöjd insulinhalt [1]. Dessa kostråd rekommenderar mycket protein och fett, som ger mättnad, men endast litet kolhydrat med lågt glykemiskt index för att minimera insulinfrisättningen. Modedieter och vetenskapen står här i konflikt med varandra.

Energibalansen

Vetenskapens mittfära hänvisar till en energibalans: »Genom att äta färre kalorier än kroppen förbränner, *måste* man till slut minska i vikt« [4]. Energibalansen går knappast att ifrågasätta, men kopplingen till överviktsproblemet är inte självklar.

I en artikel i Lancet 1956 berättas om grupper av överviktiga som sattes på olika lågkaloriedieter [8]. En grupp fick 1 000 kcal/dygn bestående av fett och minskade kraftigt i vikt. Nästa grupp fick 1 000 kcal/dygn protein och minskade också kraftigt i vikt. Den tredje gruppen fick 1 000 kcal/dygn kolhydrater, men behöll sin vikt. Fenomenet beskrevs i dr Atkins' första dietbok, men har inte studerats vidare [1, 9]. Vi noterar att när en viss *sorts* energi tillförs (kolhydrater) tycks energiförbrukning-

en minska kraftigt. Energibalansen stämmer säkert men omfattar inte detta.

Aptiten reglerar vårt energiintag. Proteiner ger bäst mättnadskänslor [10-14], precis som modedieterna påpekar. Därefter oftast kolhydrater, sist fett. I en studie fick en grupp överviktiga en kolhydratsnål kost med stor frihet att äta protein och fett [15]. Gruppen ökade fettintaget från 33 till 41 procent men minskade energimängden från 2 090 kcal/dygn till 1 630. Minskningen är 57 kcal per procentenhet fett. USAs befolkning har gått motsatt väg och minskat fettintaget men ökat energiintaget [4]. Motsvarande kvot kan grovt beräknas till 40 kcal per procentenhet fett.

En ökning av andelen fett och protein tycks öka mättnadskänslorna hos bantare [5, 15, 17, 18], minska det totala energiintaget och resultera i viktreduktion [15-17]. Energiintaget minskar ibland i sådan grad att man äter mindre *mängd* fett, om än större procentandel [15, 16]. Energibalansen stämmer säkert även här men omfattar inte regleringen av energiintaget.

Utifrån ett primitivt energibalansstämmande har västvärldens kostexperter megafonerat ut budskapet att äta kolhydrater, som är mindre energitäta än fett och borde ge lägre energiintag. Istället har man råkat öka aptiten eftersom kosten innehållit mindre andel protein samt ökat kroppsfettmassan då ökat kolhydratintag medfört ökade insulinhalter och fettinlagring samt blockerad fettförbränning. Västvärldens fetma får härmed en helt annan bakgrund.

Kolhydratförgiftning

Västvärldens kostråd rekommenderar att vi äter upp till 60 procent kolhydrater [19, 20]. En amerikan som äter 3 400 kcal [4] intar 485 g kolhydrater per dygn. En normalperson lagrar 500 g glykogen i muskler och lever [21, 22], äldre eller personer med liten muskelmassa något mindre mängd. Om mekanismen med aptitregleringen stämmer riskerar

de som följer kostråden att äta så mycket kolhydrater att glykogenlagringsförmågan överskrids.

I Cori-cykeln [21, 23] omvandlas muskelglykogen till laktat som återförs till levern och omvandlas till blodglukos som kan tas upp i musklerna igen om insulin finns tillgängligt. Cori-cykeln är viktig vid anaerobt muskelarbete [24] och för att utjämna glykogenförråden mellan muskelgrupper [25].

En helt glykogenfylld muskel torde bli mer benägen att avge laktat, vilket i levern ombildas till blodglukos. Ökad blodglukoskoncentration ger ökad insulinhalt, vilket fyller glykogenförråden i muskler som eventuellt har plats, och underlättar ombildning av glukos till fett, varvid överskottsglukos försvinner ur systemet. Processen torde vara mest uttalad efter måltider, då ytterligare glukos tillförs ett redan överfyllt system.

Typ-2-diabetes

Ovanstående kolhydratförgiftning liknar typ-2-diabetes. DeFronzos mätmetod [26], som definierat insulin känslighetsbegreppet, kan inte skilja mellan försämrad cellulär insulinverkan och cirkulerande glukos. Behandlingsmetoderna fysisk aktivitet, viktreduktion, ökad endogen insulinproduktion (sulfonylurea) eller insulininjektioner torde ha gynnsam effekt även på kolhydratförgiftning.

Ett preparat som på oklara vägar ökar insulin känsligheten är metformin. En sedan länge känd biverkan är laktatoacidosis [27], men det är inte förrän nyligen som blockering av leverns laktatomvandling föreslagits som verkningsmekanism [28, 29]. Samma effekt anas av alkohol, till möjlig fördel för genomsnittsbefolkningen och typ-2-diabetiker där risken för hjärt-kärlsjuklighet minskar vid en låg men tidsutsträckt alkoholkonsumtion [30, 31].

Födoämnesallergiker får sällan rådet att äta *mer* av det ämne som kroppen får illa av [32]. Men typ-2-diabetiker med störd kolhydratmetabolism får rådet att äta som om de inte hade typ-2-diabetes [33], och de som inte har typ-2-diabetes rekommenderas att äta större andel kolhydrater [34]. Även västvärldens ökande typ-2-diabetes får här en annan bakgrund. En intressant tanke är om typ-2-diabetes och ohälsoeffekter kunde undvikas genom ett rimligare kolhydratintag.

Fysiologisk kunskap och hälsoexper-

ternas råd förklarar den ohälsa vi ser idag. Bilden av ett helt vetenskapsfält som en pådrivande kraft är utomordentligt obehaglig – skyhöga beviskrav för alternativa idéer, anekdotiska belägg för egna föreställningar, behov av ett enhetligt förhållningssätt inför allmänheten, inomdisciplinärt gruppträck [35]. Kanske fetmaepidemin inte behöver mer forskning, utan mer folkvett.

Låt nya belägg utmana föreställningarna

Atkins saknade på 1970-talet kunskap om olika fetters egenskaper; kolhydratförespråkarna kunde knappast förutse livsmedelsindustrins iver att tillsätta socker i all mat. Vår kunskap ökar. Nya belägg utmanar gamla föreställningar. Låt dem göra det!

*

Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Referenser

1. Taubes G. What if it's all been a big fat lie? *The New York Times Magazine* 2002 July 7; section 6, p 22, column 1.
2. Rössner S. Fet av fett eller? Het debatt i USA om kolhydraternas roll i fetmaepidemin. *Läkartidningen* 2003;100:871.
3. Hedbrant J. Mager kunskap om fetma. *Läkartidningen* 2003;100:1922.
4. Bjerklie D, Song S, Cray D, Hartman A, Kauffman E, Noble K et al. Cracking the fat riddle. *Time Europe*, 2003 July 7:50-7.
5. Stephenson J. Low-carb, low-fat diet gurus face off. *JAMA* 2003;289:1767-73.
6. Atkins RC. *Dr Atkins's new diet revolution*. Rev ed. New York: Avon books; 1998.
7. Montignac M. Jag äter – och förblir smal: Montignac-metoden. Stockholm: Forum; 2002.
8. Kekwick A, Pawan GLS. Caloric intake in relation to body-weight changes in the obese. *Lancet* 1956 July 28:155.
9. Larkin M. Little agreement about how to slim down the USA. *Lancet* 2002;360:1400.
10. Stubbs RJ, van Wyk MCW, Johnstone AM, Harbron CG. Breakfast high in protein, fat or carbohydrate: effect on within-day appetite and energy balance. *Eur J Clin Nutr* 1996;50:409-17.
11. Johnstone AM, Stubbs RJ, Harbron CG. Effect of overfeeding macronutrients on day-to-day food intake in man. *Eur J Clin Nutr* 1996;50:418-30.
12. Marmonier C, Chapelot D, Louis-Sylvestre J. Effects of macronutrient content and energy density of snacks consumed in a satiety state on the onset of the next meal. *Appetite* 2000;34:161-8.
13. Poppitt SD, McCormack D, Buffenstein R. Short-term effects of macronutrient preloads on appetite and energy intake in lean women. *Physiol Behav* 1998;64:279-85.

I Läkartidningens elektroniska arkiv <http://larkiv.lakartidningen.se> är artikeln kompletterad med fullständig referenslista.

De stora läkemedelsföretagens uttåg från Sverige

Koncernchefernas betydelse framhålls, medan forskningsledarnas insatser inte får den uppmärksamhet de förtjänar när Astras historia och utveckling beskrivs i en nyutkommen bok, menar Lars Werkö.

LARS WERKÖ
professor, Stockholm

De läkare som just nu är i pensionsåldern, och ännu mer deras föregångare, kommer säkert ihåg de presentationer av nya läkemedel som Astra ordnade i Södertälje, ofta i samband med en vräkig middag, som kunde vara långt in på natten. Dessa minnen kan kanske vara den främsta anledningen för många att studera den bok om Astras utveckling som den förre marknads- och informationschefen Sven Sundling just givit ut [1]. Den är en lång följd av berättelser om framgångar under olika koncernchefer och slutar med det som för många utomstående måste ha varit en sorgens stund när Astra övergick från att vara ett svenskt storbolag till att bli en »Anglo-Swedish« företeelse som endast har vissa verksamheter kvar i Sverige – men under engelsk tillsyn.

En anmärkningsvärd utveckling

Sven Sundling beskriver utvecklingen från det konkurshotade företaget, som köptes av Vin och Sprit och såldes för en symbolisk krona till finansärer lierade med Wallenbergsfären, till ett framgångsrikt forskningsföretag med »juvelen i kronan«, Losec, som krönet på framgången. Han betonar de fåtaliga koncernchefernas betydelse och ger också en eloge åt de olika styrelseordförandena.

Däremot har han inte funnit det motiverat att närmare presentera Astras under åren olika forskningschefer eller forskningsdirektörer, inte heller det vetenskapliga rådet (med flera blivande Nobelpristagare) som spelade så stor roll för den balanserade utvecklingen i de olika forskningslaboratorierna under 1960- och 1970-talen, de årtionden då forskningen stod på sin höjdpunkt. Losec må ha varit juvelen i kronan, men utan framgångarna med Xylocain och betablockerarna, de tidigare originalprodukterna, hade Losec inte kunnat bli till.

Av naturliga skäl blir det historien om Losec som får mest intresse, och de olika turerna kring forskning, utveckling och marknadsföring beskrivs relativt utförligt. Många läsare får lätt intrycket att

utvecklingen av magsårspreparatet var en unik prestation av en liten forskargrupp. Det kanske var speciellt, till en del genom de många svårigheter det mötte, men framförallt genom att det ledde till den enorma framgång på marknaden som ingen hade kunnat förutse.

På sitt sätt var ändå den långa och framgångsrika forskningen inom betablockerarområdet lika spektakulär och kantad av framgångar och motgångar av liknande slag. Liksom i fråga om Losec innebar betablockerarna en helt ny behandlingsfilosofi, men till skillnad från magsårsområdet var effektmekanismen känd även om man inte från början insåg vilken stor del av behandlingen av hjärtsjukdomar som betablockerarna skulle komma att omfatta.

Liksom med Losec var det marknadsförarna som i början inte förstod konceptet och därför inte heller insåg vilken enorm marknad som förelåg för dessa nya medel. Det var således forskarna som till slut stod som segrare i kampen mellan marknadsföringen och forskningen, även om, som Widengren alltid framhöll, »det är marknaden som avgör om ett projekt är lyckosamt«.

Forskningsledarna i skymundan

Det är därför synd att dessa ledare av forskningen inom Astras olika delar inte får den uppmärksamhet de förtjänat. De såg inte bara till att framgångsrika läkemedel kom fram utan också att mindre framgångsrika idéer kunde lämnas åt sitt öde. Utan dem hade Astra knappast kunnat notera så stora framgångar som skett.

Genom att forskningen fått spela så begränsad roll i beskrivningen av Astras framgångshistoria ser man inte heller att de i den egna forskningen framtagna innovativa produkterna tog slut i början av 1980-talet, den tid då de kommersiella intressena i Astras ledning – som i flertalet läkemedelsföretag – tog överhanden över satsningen på nyskapande forskning. Det var också då som det vetenskapliga rådet avvecklades och Astra bröt med Arvid Carlsson.

Senare produkter har antingen varit vidareutveckling av tidigare uppfinningar eller köpts från andra företag. Samtliga de egna forskningsprodukter