

# KOST VID DIABETES – STARKA ÅSIKTER MEN SVAG KUNSKAP

Lågt intag av fett har länge varit centralt för kostrådgivning vid diabetes. Men SBU-projektet »Mat vid diabetes« visar att det vetenskapliga underlaget ännu inte besvarar frågan om vilket som är att föredra – lågfettkost eller lågkolhydratkost.



**JONAS LINDBLOM**, farm dr, projektledare, SBU, Stockholm  
[lindblom@sbu.se](mailto:lindblom@sbu.se)  
**KJELL ASPLUND**, professor, insti-

tutionen för folkhälsa och klinisk medicin, Norrlands universitetssjukhus, Umeå

Hälsa- och sjukvården har i nästan alla tider gett kostråd till personer med diabetes. Men det har ofta funnits oenighet om hur stor betydelse kosten har för patientens hälsa och om den lämpligaste sammansättningen av kosten.

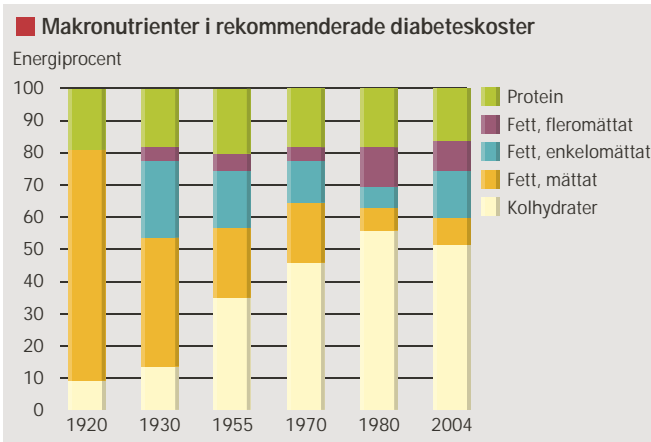
Fördelningen av makronutrientier i kostrekommendationerna vid diabetes har förändrats drastiskt under det senaste århundradet (Figur 1). En övergång till högkolhydratkost har skett gradvis över mycket lång tid, för att nå en stabil nivå på ungefär hälften av energiintaget från år 1980 och framåt. Under det senaste kvartssekle har den största förändringen gällt typ av fett, där andelen av enkelomättade fetter har ökat.

De flesta svenska läkare, sjuksköterskor och dietister rekommenderar i dag en kost som följer det europeiska diabetessällskapets (EASD) riktlinjer [3]. Den är energianpassad till den enskilda individens behov, snål på mättade fetter, rik på »långsamma« kolhydrater men fattig på »snabba« kolhydrater, och måltiderna är väl fördelade över dagen. Av livsmedlen rekommenderas bla grönsaker, baljväxter, fisk och fullkornsprodukter. Bland fettrika livsmedel brukar man rekommendera raps- och olivolja samt flytande margarin.

De aktuella kostråden vid diabetes ifrågasätts återkommande. De senaste årens diskussioner i Sverige har framför allt gällt mängd och kvalitet av kolhydrater. De mest uppmärksammade är kost med lågt glykemiskt index (GI) och kost med lågt kolhydrat- och högt fettinnehåll (LCHF [low carb high fat]- och Atkinskost). Flera av dessa kostar har föreslagits vara särskilt lämpade för personer med diabetes.

### En systematisk kunskapsöversikt från SBU

I SBU:s regi har vi genomfört en systematisk kunskapsöver-



**Figur 1.** Den internationellt vanligast rekommenderade diabeteskostens innehåll av makronutrientier under åren 1920–2004. För 1920 har uppgifter hämtats ur Westman et al [1] och för 1930–1980 ur Anderson [2], medan 2004 års uppgifter baseras på rekommendationer från »European Association for the Study of Diabetes« [3]. (För 1920 har det inte varit möjligt att beräkna exakta andelar av olika typer av fett; mättat fett dominerade dock helt [1].)

sikt över effekterna av olika kostar vid diabetes och nedsatt glukostolerans eller förhöjt blodsocker. Denna artikel är en bearbetning av kunskapsöversiktens viktigaste resultat och slutsatser [4].

För att markera att litteraturgenomgången handlar om råd om mat och dryck i vardagen och inte om specifika kurer/dieter har vi valt att kalla projektet »Mat vid diabetes«. Såväl enskilda livsmedel som makronutrientier (protein, fett och kolhydrat) och fiber har ingått i granskningen. Eftersom sjukvårdens kostrådgivning i allmänhet också innefattar råd om olika drycker, har vi även granskat det vetenskapliga underlaget för rekommendationer om de vanligaste dryckerna.

Kostrådgivningens huvudsakliga syfte är att förhindra långsiktiga komplikationer till diabetes. Därför omfattar översikten inte kortsiktiga effekter av olika kostar (inom dagar eller några få veckor). Det har inte ingått i uppdraget att granska den omfattande litteratur som rör kostrådgivning till friska personer för att förhindra uppkomst av diabetes (primärprevention).

### METODER

Projektet baserades på en systematisk litteraturgenomgång av studier publicerade mellan 1980 och september 2009. Ran-

### ■ sammanfattat

Vid diabetes har lågfettkost respektive måttlig lågkolhydratkost likartade gynnsamma effekter på HbA<sub>1c</sub> och kroppsvikt.

Det saknas studier av tillräcklig kvalitet för att kunna bedöma långtidseffekterna hos personer med diabetes av mer extrem lågkolhydratkost med högt fettintag, t ex LCHF- (low carb high fat) och Atkinskost.

Inget övertygande vetenskapligt stöd har framkommit

vare sig för eller emot en ändring av dagens diabeteskostrekommendationer. Men det finns visst stöd för att grönsaker, baljväxter och fisk har gynnsamma effekter vid diabetes.

Livsstilsbehandling, där råd om lågfettkost kombineras med råd om ökad fysisk aktivitet, skyddar mot utveckling av diabetes hos personer med glukosintolerans.

domiserade kontrollerade studier och prospektiva observationsstudier inkluderades om studiepopulationen utgjordes av personer med diabetes eller nedsatt glukostolerans, om den undersökta interventionen var en kostintervention och uppföljningstiden var minst 1 år för primära utfallsmått eller 24 veckor för sekundära. Studier med färre än 100 personer med diabetes eller nedsatt glukostolerans beaktades inte, ej heller studier som primärt undersökte effekten av kosttillskott, sötningsmedel, lågkalorikurer (VLCD, very low calorie diet) eller specialkost vid manifest nefropati.

Det vetenskapliga underlaget inhämtades genom sökning i databaserna PubMed, EMBASE och Cochrane Library. Artiklar som uppfyllde inklusionskriterierna inhämtades i fulltext och granskades med SBU:s granskningsmallar. Vid kvalitetsgranskningen lades stor vikt vid kostregistreringsmetodens validitet. För randomiserade studier var dessutom följsamhet, bortfallsfrekvens och randomiseringsförfarande avgörande för kvaliteten, medan justering för förväxlingsfaktorer var avgörande för observationsstudiernas kvalitet.

Det internationellt framtagna GRADE-systemet användes vid evidensgraderingen [5]. GRADE-systemet skiljer sig från SBU:s tidigare graderingssystem, bl a genom att välgjorda observationsstudier kan värderas högre (Fakta 1).

## RESULTAT

Databassökningarna resulterade i över 17 000 abstrakt. Över 700 artiklar beställdes i fulltext, och 51 studier uppfyllde inklusionskriterierna. Av dessa höll 31 hög eller medelhög vetenskaplig kvalitet och utgjorde underlag för evidensgradera resultat.

Resultaten av litteraturgenomgången ger ett visst stöd för att grönsaker, baljväxter och fisk har gynnsamma effekter på hjärt-kärlsjukdom och dödlighet hos kvinnor med diabetes (begränsat vetenskapligt underlag). Dessa livsmedel ingår som komponenter i rådande kostrekommendationer vid diabetes. För andra centrala komponenter, som fullkornsprodukter, fettmängd och fettkvalitet, saknas däremot stöd (otillräckligt vetenskapligt underlag).

Måttlig lågkolhydratkost (där 30–40 energiprocent [E%] kommer från kolhydrat) och lågfettkost (<30 E% från fett) har samma gynnsamma effekter på kroppsvikt, HbA<sub>1c</sub> och blodfetter i upp till 12 månader (måttligt starkt vetenskapligt underlag). Effekter av mer extrem lågkolhydratkost (10–20 E% från kolhydrat) har däremot inte utvärderats vid diabetes i studier av acceptabel kvalitet. Det saknas underlag för att bedöma den långsiktiga säkerheten vid måttlig såväl som extrem lågkolhydratkost.

Regelbunden alkohol- och kaffekonsumtion skyddar mot hjärt-kärlsjukdom och död hos personer med diabetes (måttligt starkt vetenskapligt underlag). Det saknas studier över effekterna av alkohol och kaffe på utveckling av andra diabeteskomplikationer eller långsiktiga blodsockernivåer.

Hos personer med nedsatt glukostolerans skyddar sk livsstilsbehandling mot insjuknande i diabetes (starkt vetenskapligt underlag). Livsstilsbehandling kombinerar kostintervention med ökad fysisk aktivitet. De enda kostinterventioner som studerats i detta avseende är lågfettkost med ökat fiberintag.

Effekter av måltidernas fördelning över dygnet och intag av

»Hos personer med nedsatt glukostolerans skyddar sk livsstilsbehandling mot insjuknande i diabetes (starkt vetenskapligt underlag).«

## fakta 1. Evidensgradering av resultat

Det internationella GRADE-systemet har använts för att evidensgradera sammanvägda resultat från olika studier. Evidensstyrkan anges i fyra nivåer: starkt, måttligt starkt, begränsat och otillräckligt vetenskapligt underlag. **Ju starkare evidens**, desto mindre sannolikt är det att resultaten kommer att påverkas av nya forskningsrön inom överblickbar framtid.

GRADE-systemet utgår från studiedesignen på de inkluderade studierna. I utgångsläget är randomiserade studier högst värderade. **Evidensstyrkan** kan påverkas av försvagande eller förstärkande faktorer, tex studie-kvalitet, relevans, samstämmighet, effektstorlek, precision i data, risk för publiceringsbias och andra aspekter, tex dos–respons samband.

proteiner respektive fullkornsprodukter kunde inte bedömas på grund av avsaknad av studier. Dessutom saknas studier av acceptabel kvalitet, som belyser effekten av kost på livskvalitet eller mikrovaskulära komplikationer vid diabetes. Nästan alla studier som inkluderats i denna litteraturgenomgång är utförda på personer med typ 2-diabetes.

Det saknas i den hälsoekonomiska litteraturen empiriska studier av de resurser som är förenade med olika insatser för att ändra intag av mat och dryck vid diabetes.

Forskningsaktiviteten på detta område är hög. För närvarande pågår världen över hundratals kliniska studier som undersöker effekten av kostinterventioner vid diabetes.

## DISKUSSION OCH SLUTSATSER

### Metodproblem ger »brus« i mätning av kostintag

Själva kärnan i diabetessjukdomen är att ämnesomsättningen är störd och förmågan att ta hand om makronutrientier (proteiner, fett och kolhydrater) är förändrad. Kostrådgivningen till personer med diabetes kan därför inte utan vidare baseras på resultaten från studier på personer utan diabetes.

De randomiserade koststudierna vid diabetes har några uppenbara begränsningar:

- Det är långt ifrån säkert att de personer med diabetes som väljer att delta i långvariga kostexperiment är representativa för alla personer med diabetes.
- De randomiserade studierna har ofta bedrivits med så strikt kontroll av vad deltagarna äter att det är svårt att direkt överföra resultaten till vardagsförhållanden.
- Det är mycket svårt att bedriva randomiserade studier över många års tid, och därför har man inte kunnat avläsa långtidseffekter på tex diabeteskomplikationer.

Dessa begränsningar gör att vi i kunskapsöversikten även inkluderat prospektiva observationsstudier. De medger att man över lång tid kan studera kostens samband med risk för diabeteskomplikationer eller död. Kohortstudiernas stora svaghet är att deltagarna själva valt vad de äter. De som väljer en viss kost skiljer sig sannolikt inte bara i fråga om matvanor utan också i många andra avseenden. I de enskilda studierna har man ofta statistiskt justerat för skillnader i livsstilsfaktorer som rökning och fysisk aktivitet. Men påfallande sällan har forskarna justerat för socioekonomiska skillnader (tex beräffande utbildningsnivå), vilka i sig är starkt förknippade med risken att drabbas av hjärt-kärlsjukdomar och död.

Genom att vi inkluderat såväl randomiserade kliniska prövningar som kohortstudier i den systematiska kunskapsöversikten kombineras de båda studietypernas förtjänster. Några

studier kan ge information som bygger på hög intern validitet, medan andra bidrar med sin höga relevans.

De flesta studier som ingår i den systematiska litteraturöversikten har mätt födointaget med ett livsmedelsfrekvensformulär. Precisionen i mätningarna är låg, och reproducerbarheten osäker [6]. Därtill kommer att bortfallet ofta är högt, särskilt i de randomiserade studierna. Sammantaget innebär dessa metodproblem att det uppstår ett stort »brus« i mätningarna av kostintaget, något som kraftigt minskar möjligheterna att upptäcka faktiska samband mellan kost och diabetesjukdomens förlopp.

### Ändrad livsstil kan mota diabetes vid nedsatt glukostolerans

Det finns måttligt starkt vetenskapligt underlag för att livsstilsbehandling, där kostråd innefattande lågt fettintag kombineras med ökad fysisk aktivitet, har en skyddande effekt mot utveckling av diabetes hos personer med glukosintolerans. Risken att utveckla diabetes över en 3-årsperiod reduceras med 30–60 procent. I absoluta siffror minskar antalet nysjuknanden från 8–11 till 3–5 per 100 personår.

Det går inte att uttala sig om effekterna av lågfettkost isolerat (dvs utan samtidig ökning av den fysiska aktiviteten) eller av andra kostar vid nedsatt glukostolerans (tex medelhavskost, lågt GI-kost eller lågkolhydratkost), eftersom studier saknas.

### Svagt vetenskapligt underlag för fettets roll

Lågt totalt intag av fett (högst 35 E%) har varit en central komponent i riktlinjerna från det europeiska diabetesförbundet [3]. Det totala fettintagets betydelse för utveckling av hjärt-kärlsjukdom har alltmer ifrågasatts under de senaste åren.


Som vår översikt visar är det vetenskapliga underlaget tämligen svagt för att uttala sig om det totala fettintagets roll hos personer med diabetes. Randomiserade prövningar saknas, och från kohortstudier finns delvis motsägande resultat. En varsam tolkning skulle vara att det hos personer med diabetes saknas ett helt säkerställt samband mellan totalt fettintag och koronarsjukdom.

Vår översikt indikerar ändå att en strikt lågfettkost har en mer gynnsam påverkan på HbA<sub>1c</sub> (»långtidssocker«) och kroppsvikt än vad en mindre strikt lågfettkost har. En kombination av kostråd och ökad fysisk aktivitet är basen för dagens rådgivning vid typ 2-diabetes, men det saknas studier av tillräckligt god kvalitet när det gäller denna typ av sk livsstilsintervention vid diabetes.

Från studier utanför diabetesområdet finns det tämligen samstämmiga bevis för att fettkvaliteten snarare än det totala fettintaget påverkar risken för hjärt-kärlsjukdom i befolkningen [7, 8]. Det vetenskapliga underlaget är mycket mindre omfattande när det gäller intag av olika typer av fett vid diabetes. Det finns otillräckligt stöd för att samma slutsatser som för icke-diabetiker gäller även för personer med diabetes.

### Lågkolhydratkost – ännu kontroversiell

Det som på senare år varit särskilt kontroversiellt beträffande mat vid diabetes är de råd som ges om kost med extremt lågt intag av kolhydrater och högt intag av fett, gärna som mättat fett. Vår litteraturöversikt har visat att »måttlig« lågkolhydratkost (30–40 E% från kolhydrater) har ungefär samma effekter på laboratorievariabler och vikt som lågfettkost med relativt högt kolhydratinnehåll (50–60 E%), dvs det som allmänt gäller för dagens kostråd vid diabetes. Effekterna av måttlig lågkolhydratkost på hjärt-kärlsjuknanden eller andra diabeteskomplikationer har inte studerats.



»... högt intag av grönsaker, baljväxter och fisk... har samband med lägre risk för hjärt-kärlsjukdom...«

För de mer extrema lågkolhydratkosterna (ofta 10–20 E% från kolhydrater), tex Atkins- och LCHF-kost, saknas studier som uppfyllt inklusions- och kvalitetskriterierna för vår systematiska litteraturöversikt. Eftersom debatten i så hög grad gällt just denna kost, har vi i rapporten ändå gett korta refererat av dessa studier. Mindre studier som publicerats visar gynnsamma effekter på HbA<sub>1c</sub> och kroppsvikt jämfört med konventionell lågfettkost, åtminstone på ett halvårs sikt [9, 10]. Dessa studier är dock behäftade med metodologiska problem som försvårar slutsatser.

Det saknas långtidsstudier av lågkolhydratkostens effekter på sjuklighet och dödlighet, och vi kan därför inte uttala oss om den extrema lågkolhydratkostens säkerhet på lång sikt. De få studier som genomförs visar dock inga tydliga säkerhetsproblem på kort sikt (ca 6 månader). När vetenskapligt underlag för och erfarenhet av en viss behandling är begränsade, bör försiktighetsprincipen tillämpas. Hos de personer med diabetes som väljer att gå över till lågkolhydratkost förefaller det motiverat att följa blodfettsnivåer och njurfunktion med särskild omsorg.

### »Medelhavskost« kan ha gynnsamma effekter

Med varierande evidensstyrka tyder resultaten från randomiserade prövningar och/eller observationsstudier på att högt intag av grönsaker, baljväxter och fisk – delkomponenter i det som brukar kallas »medelhavskost« – har samband med lägre risk för hjärt-kärlsjukdom, möjligen också lägre risk för död, bland personer med diabetes.

I dagens kostråd till personer med diabetes ingår en rekommendation om högt fiberintag, något som oftast resulterar i ett lågt glykemiskt index (GI). Vår kunskapsöversikt visar att det finns begränsat vetenskapligt underlag för att en markant sänkning av glykemiskt index leder till förbättrat HbA<sub>1c</sub> och högre HDL-kolesterol, medan en måttlig sänkning av GI tycks ha obetydliga effekter.

### Inget vetenskapligt underlag emot alkohol och kaffe

Många personer med diabetes efterlyser råd om alkohol, kaffe och andra drycker. Vår kunskapsgenomgång visar ett samband mellan intag av alkohol respektive kaffe och förhållandevis låg risk för hjärt-kärlsjuknanden och död. Det finns således inget vetenskapligt underlag för att ge råd om att avstå från alkohol och kaffe enbart för att diabetes föreligger. Givetvis måste rådgivningen om alkohol ta stor hänsyn till graviditet eller riskbruk.

### Lågfett- och lågkolhydratkost har likartad effekt på vikten

I de randomiserade prövningarna är det, oavsett typ av kost, ovanligt att man nått gynnsamma effekter på laboratorievariabler utan att kroppsvikten reducerats. Lågfettkost och lågkolhydratkost har likartade effekter på kroppsvikten hos personer med diabetes, en slutsats som dock inte är helt säker – det vetenskapliga underlaget har bedömts vara begränsat.

### Bra information ger patienten möjlighet till självständiga val

De kostrekommendationer som getts av såväl de europeiska [3] som de amerikanska [11] diabetesorganisationerna betonar att kosten bör vara individuellt anpassad. Just hänsynen till de personliga preferenserna ligger i linje med den etiska

## ■ fakta 2. Kunskapsbrister

### Fyra viktiga kunskapsbrister som rör kostråd vid diabetes

- Det är uppenbart att följsamheten till en terapi, oavsett vilken, är av avgörande betydelse för behandlingsresultatet. Det saknas direkta jämförelser av huruvida olika kosten som rekommenderas vid diabetes skiljer sig åt när det gäller möjligheten för individen att långsiktigt hålla sig till respektive kost.
- De allra flesta av de studier som genomförts gäller personer med typ 2-diabetes och övervikt. Det finns en uppenbar brist på koststudier hos personer med typ 1-diabetes.
- De effekter som studerats gäller i regel laboratorievärden, vikt eller risk för insjuknande och död i hjärtinfarkt och stroke. Det vetenskapliga underlaget för att dra slutsatser om olika kosters betydelse för utveckling av diabeteskomplikationer från ögon, njurar och nerver måste betraktas som bräckligt eller så saknas det helt. Detsamma gäller patientrapporterade upplevelser som välbefinnande.
- Det saknas i den hälsoekonomiska litteraturen studier av de resurser som är förenade med olika insatser för att ändra intag av mat och dryck.

grundprincipen om autonomi. Att den person som har diabetes är välinformerad om olika kosters för- och nackdelar är en uppenbar förutsättning för att han/hon ska kunna göra självständiga val.

Inte sällan misslyckas man med att nå de mål som sätts upp när kostråd ges. Det kan då vara motiverat med kompletterande behandlingsstrategier. Kostalternativ med åtminstone visst direkt eller indirekt vetenskapligt stöd är måttligt lågkolhydratkost (30–40 E% från kolhydrater) och vegetarisk kost. Så länge det vetenskapliga underlaget är så magert, bör extrem lågkolhydratkost (10–20 E% från kolhydrater) fortfarande betraktas som behandling utanför godkända eller allmänt accepterade indikationer, där säkerheten under behandlingen särskilt bör beaktas.

### Konsekvenser av rapportens resultat

Resultaten av denna systematiska kunskapsöversikt föranleder inga krav på större organisatoriska förändringar i svensk diabetesvård.

Effekterna av livsstilsbehandling (låg fettkost i kombination med fysisk aktivitet) vid nedsatt glukostolerans är så pass stora och så pass väldokumenterade att personer med denna diagnos bör få tillgång till denna behandling. Det förtjänar att påpekas att detta inte innebär en rekommendation om screening för glukostolerans. I praktiken kan det försvaras att man

identifierar högriskindivider på annat sätt än genom glukosbelastning, dvs på basis av riskfaktorer (främst fetma och ärftlighet för diabetes), och rekommenderar också dem en livsstilsintervention med en modell som bygger på de program som använts i de bästa studierna.

Betoningen av individualiserad rådgivning innebär höga krav på vårdens personal. Hög grad av autonomi och ökat patientinflytande på behandlingsbeslut fordrar stor lyhördhet och flexibilitet från den som står för kostrådgivningen. Samtidigt måste den person som har diabetes få korrekt information, baserad på vetenskapliga fakta, om för- och nackdelar med olika kosten. För personal i diabetesvården blir det en sporrande uppgift att i grunden behärska en bredare repertoar av kostalternativ. Detta kommer att kräva insatser i grund- och fortbildning för dietister, läkare och sjuksköterskor.

Med tanke på att det vetenskapliga underlaget för kostråd vid diabetes är så bräckligt, kan det vara klokt att vara försiktig i bedömningen av evidensstyrkan när det gäller valet mellan olika kostregimer vid diabetes. Det pågår nu ett stort antal studier som förmodligen genomförs med högre kvalitet än många av de studier som inkluderats i denna rapport. Resultaten från ett fåtal högkvalitativa studier skulle i hög grad kunna förändra våra slutsatser. Det måste finnas en beredskap att ompröva slutsatserna i SBU-rapporten.

### Kunskapsluckorna är stora

Det finns stora luckor i det vetenskapliga underlaget för rådgivning om mat och dryck vid diabetes. SBU:s expertgrupp ställdes inför utmaningen att identifiera fyra brister som uppfattades som särskilt problematiska när man ska dra slutsatser för den praktiska kostrådgivningen. De mest angelägna områdena framgår av Fakta 2. Gruppen tog i sina prioriteringar inte upp de områden där det redan pågår ett betydande antal studier. Det gäller t ex effekterna av medelhavskost och extrem lågkolhydratkost vid diabetes.

### ■ Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

■ SBU har utvärderat effekterna av mat och dryck hos personer med diabetes i projektet »Mat vid diabetes«. Projektgruppen har bestått av: Kjell Asplund (ordförande), Umeå; Mette Axelsen, Göteborg; Göran Berglund, Malmö; Christian Berne, Uppsala; Brita Karlström, Uppsala; Bernt Lindahl, Umeå; Jonas Lindblom (projektledare, informatiker); Anders Norlund (hälsoekonomi); Måns Rosén (biträdande projektledare); Ewalotte Ränzlöv (projektassistent) (de fyra sistnämnda SBU, Stockholm); Eva Toft, Stockholm; Inge-Bert Täljedal, Umeå; Alicja Wolk, Stockholm. Externa granskare: Hans Arnqvist, inköping; Ingrid Larsson, Göteborg; Mai-Lis Hellénus, Stockholm; Staffan Lindeberg, Lund; Uffe Ravnskov, Lund.

### REFERENSER

1. Westman EC, Yancy WS Jr, Humphreys M. Dietary treatment of diabetes mellitus in the pre-insulin era (1914–1922). *Perspect Biol Med.* 2006;49:77–83.
2. Anderson JW. The role of dietary carbohydrate and fiber in the control of diabetes. *Adv Intern Med.* 1980;26:67–96.
3. Mann JI, De Leeuw I, Hermansen K, Karamanos B, Karlström B, Katsilambros N, et al. Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2004;14:373–94.
4. SBU. Mat vid diabetes. En systematisk litteraturöversikt. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2010. SBU-rapport nr 201.
5. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Colella P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ.* 2008;336:924–6.
6. SBU. Mat vid diabetes. En systematisk litteraturöversikt. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2010. Bilaga 1. <http://www.sbu.se/sv/Publicerat/Gul/Mat-vid-diabetes>
7. Skeaff CM, Miller J. Dietary fat and coronary heart disease: summary of evidence from prospective cohort and randomised controlled trials. *Ann Nutr Metab.* 2009;55:173–201.
8. Jakobsen MU, O'Reilly EJ, Heitmann BL, Pereira MA, Balter K, Fraser GE, et al. Major types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of 11 cohort studies. *Am J Clin Nutr.* 2009;89:1425–32.
9. Westman ED, Yancy WS Jr, Mavropoulos JC, Marquart M, McDuffie JR. The effect of a low-carbohydrate, ketogenic diet versus a low-glycemic index diet on glycemic control in type 2 diabetes mellitus. *Nutr Metab (Lond).* 2008;5:36.
10. Vesti-Nielsen J, Jonsson E, Nilsson AK. Lasting improvement of hyperglycaemia and bodyweight: low-carbohydrate diet in type 2 diabetes. A brief report. *Ups J Med Sci.* 2005;110:179–83.
11. American Diabetes Association. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2007;30 Suppl1:S48–65.