

Sammanfattning

Syfte och bakgrund

Syftet med projektet har varit att utvärdera positiva och negativa hälsoeffekter av mat och kostbehandling hos individer med typ 1-, typ 2- och graviditetsdiabetes, att analysera hälsoekonomiska aspekter samt att beakta etiska aspekter. Anledningen till att projektet har genomförts är att det har tillkommit ny forskning på området. Rapporten bygger på en SBU-rapport från 2010 och kommer utgöra underlag till ett nytt kunskapsstöd från Socialstyrelsen om mat vid diabetes.

Utvärderingen jämför hälsoutfall för personer som är 18 år och äldre. Det gäller dels olika kosten och kostbehandlingar, dels vissa livsmedel, näringsämnen och drycker. Eftersom syftet har varit att undersöka den långsiktiga betydelsen för blodglukos- och blodfetts-

nivåer respektive diabeteskomplikationer¹ ställdes krav på uppföljningstid i studierna på minst 6 månader vid typ 1- och typ 2-diabetes samt minst 6 veckor vid graviditetsdiabetes.

Slutsatserna beskriver dels samband mellan vad individer själva har valt att äta och olika hälsoutfall (utifrån prospektiva kohortstudier), dels effekter av insatser som kostråd (utifrån interventionsstudier). I de slutsatser som beskriver samband är kopplingen mellan kost och hälsa inte säkert kausal. Det betyder att ett orsakssamband skulle kunna föreligga, men befintliga forskningsresultat har bedömts inte räcka för att fastställa att hälsoeffekten beror på kosten och inte andra faktorer.

¹ Exempel på diabeteskomplikationer är hjärt- och kärlsjukdomar, nervskador och för tidig död.

Slutsatser

Typ 1- och typ 2-diabetes

- ▶ Det finns ett samband mellan att äta **medelhavskost** och lägre risk att dö i förtid oavsett orsak (måttlig tillförlitlighet).
- ▶ Det finns ett samband mellan att äta en större andel **fibrer eller baljväxter** och lägre risk att dö i förtid oavsett orsak (måttlig tillförlitlighet). Det kan även finnas ett samband mellan att äta en större andel nötter och lägre risk att dö i förtid oavsett orsak (låg tillförlitlighet) samt lägre risk att insjukna i hjärt- och kärlsjukdom (låg tillförlitlighet).
- ▶ Det finns ett samband mellan att dricka mer² **kaffe** och lägre risk att dö i förtid oavsett orsak och lägre risk att dö i förtid i kranskärlsjukdom (måttlig tillförlitlighet) samt möjligen en lägre risk att dö i förtid i hjärt- och kärlsjukdom (låg tillförlitlighet).

- ▶ Det råder generell brist på studier med lång uppföljningstid som jämför inverkan av olika slags kostråd på överlevnad, diabeteskomplikationer, diabetesremission³, livskvalitet och biverkningar. Tillförlitligheten av befintliga resultat är dessutom mycket låg för de flesta kosten, kostbehandlingar, livsmedel och näringsämnen som har utvärderats. Effekter på hälsa och relaterade mått kan i dessa fall inte bedömas.

Typ 2-diabetes

- ▶ Det kan finnas ett samband mellan att äta en större andel **mättat fett** och högre risk för att dö i förtid av hjärt- och kärlsjukdom (låg tillförlitlighet). Det kan även finnas ett samband mellan att äta en större andel **enkelomättat fett** och lägre risk att dö i förtid oavsett orsak (låg tillförlitlighet).

² Begreppet ”större andel” eller ”mer” avser inte nödvändigtvis att äta eller dricka mer totalt utan att öka mängden av ett visst livsmedel genom att byta ut annan mat eller dryck.

³ Gäller endast vid typ 2-diabetes.

Slutsatserna fortsätter på nästa sida

- ▶ En behandling med en initial period av kraftigt minskat energiintag med hjälp av **lågenergipulver (VLED)** med efterföljande övergång till mat för viktstabilitet jämfört med vanlig kostbehandling har gynnsamma effekter på livskvalitet (enligt EQ-5D), långtidsblodssocker (HbA1c) och vikt upp till 12 månader (måttlig tillförlitlighet)⁴. Vidare kan metoder där VLED ingår ha gynnsamma effekter på diabetesremission⁵ och midjeomfång upp till 12 månader (låg tillförlitlighet) och långtidsblodssocker (HbA1c) upp till 24 månader (låg tillförlitlighet).
- ▶ **Intensiv livsstilsbehandling** där **låg fettkost** kombineras med fysisk aktivitet och minskat energiintag har gynnsamma effekter jämfört med vanlig kostbehandling på långtidsblodssocker (HbA1c), vikt, kroppsmasseindex (BMI), midjeomfång och vissa blodfetter upp till 12 månader (måttlig tillförlitlighet)³. Viktminskningen kan kvarstå upp till omkring 10 år (låg tillförlitlighet). Behandlingen kan leda till bättre fysisk livskvalitet upp till 8 år (låg tillförlitlighet) medan effektskillnaden i psykisk livskvalitet under samma tid kan vara obefintlig eller försumbar (låg tillförlitlighet). Jämförelsen påvisar ingen förändrad risk att dö i förtid oavsett orsak eller att dö eller insjukna av kardiovaskulära orsaker efter omkring 10 år (låg tillförlitlighet). I det hälsoekonomiska perspektivet är intensiv livsstilsbehandling mer resurskrävande än vanlig kostbehandling, och beräkningar visar små eller inga vinster i kvalitetsjusterade levnadsår (QALYs) på individnivå.
- ▶ Energirestriktion i samband med **intensiv livsstilsbehandling** med **ketogen kost** eller med **högpoteinkost** (20 E%) i kombination med fysisk aktivitet jämfört med vanlig kostbehandling kan ge en viktminskning upp till 11 månader (låg tillförlitlighet) men det saknas studier som kan visa om vikten kan bibehållas på längre sikt. Det saknas studier som undersökt kliniskt viktiga utfall som dödlighet, kardiovaskulära sjukdomar, livskvalitet och diabetesremission.

³ Gäller endast vid typ 2-diabetes.

⁴ Utgår från individer med en medelkroppsvikt på cirka 100 kg och medel-HbA1c på 60 mmol/mol.

⁵ Resultaten för utfallet diabetesremission (att uppnå normala blodssockervärden) gäller när en diabetesdiagnos sattes för mindre än 6 år sedan eller för mindre än 3 år sedan. Definitionen för diabetesremission var ett HbA1c på mindre än 48 mmol/mol och att samtidigt vara fri från blodssockersänkande läkemedel.

Graviditetsdiabetes

Det saknas studier om kost vid graviditetsdiabetes med tillräcklig tillförlitlighet för att kunna bedöma effekterna.

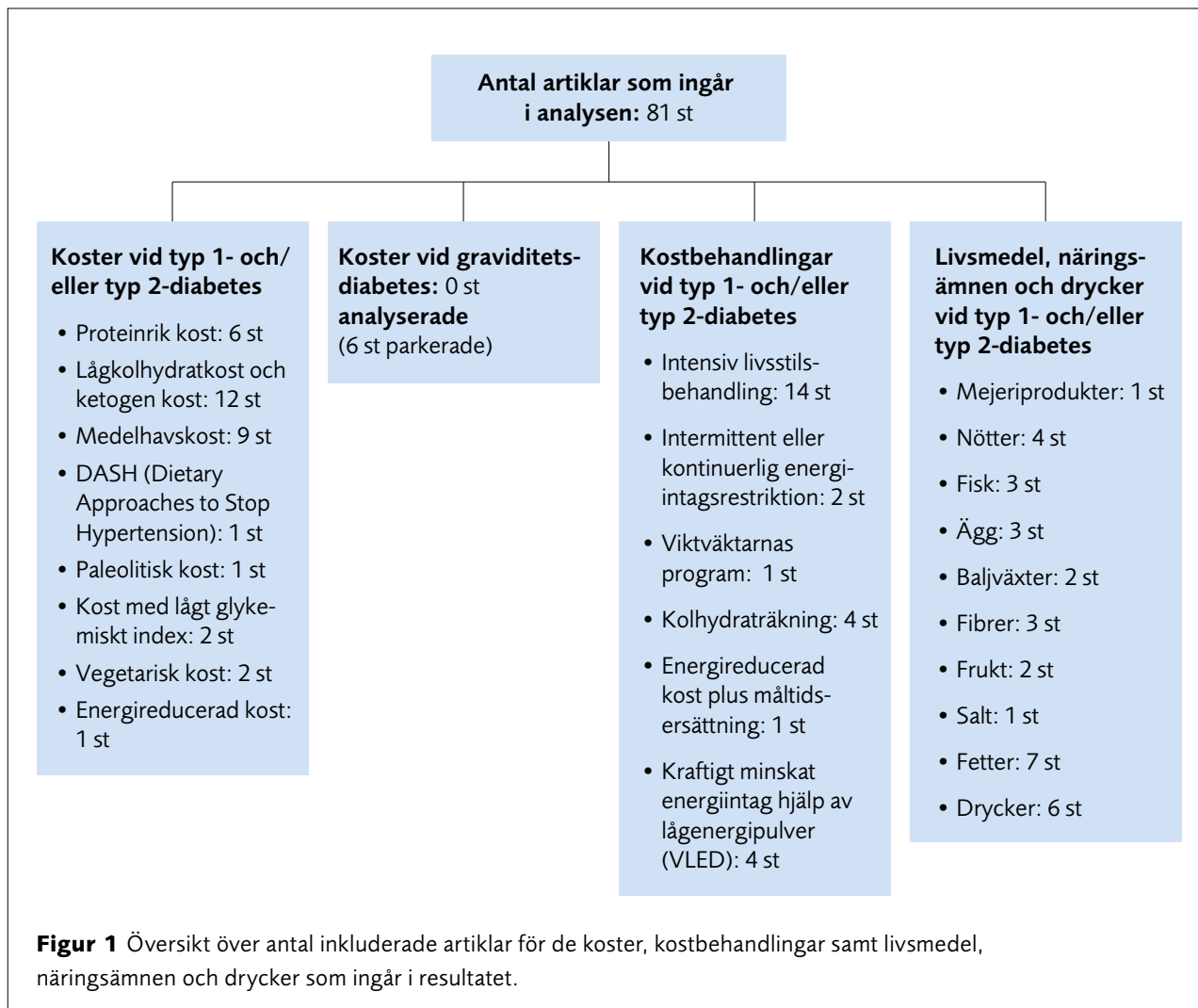
Kommentar

Vanligtvis studeras inte följsamhet när kostråd ges och det är möjligt att hälsoeffekterna kan vara beroende av olika följsamhet över tid till de givna kostråden. Följsamhet till kosten kan dock antas minska över tid då man ofta ser exempelvis en större viktminskning i början av studien som blir mindre med tiden.

SBU har identifierat flera tänkbara risker för ojämlikhet i diabetesvården. Egenvårdsansvaret vid diabetes, som hänger samman med hur vårdens kostråd efterlevs, kan innebära en utmaning för personer med psykisk eller intellektuell funktionsnedsättning, svag socioekonomi eller bristande språkkunskaper.

Vidare visar beräkningar av kostnaden för en lågfettkost, högpoteinkost, lågkolhydratkost, laktovegetarisk kost, medelhavskost respektive ketogen kost att dessa, med undantag av den laktovegetariska kosten, är dyrare än Konsumentverkets normalkost. Medelhavskost och lågkolhydratkost beräknades ha högst kostnad. Det kan bidra till ojämlikhet i hälsa att vissa insatser och rekommendationer med möjliga gynnsamma effekter medför ökade kostnader för hushållet, som råd om medelhavskost. Det är viktigt att vården erbjuder likvärdig behandling för personer med diabetes oavsett var i landet de bor och vilka socioekonomiska förutsättningar de har.

Att erbjuda hälsofrämjande kostråd samtidigt som individens autonomi och integritet respekteras kan innebära ett etiskt dilemma för behandlare. Till exempel kan behandlarenns önskan att göra gott genom att ge kostråd som syftar till viktminskning och ett mer gynnsamt utgångsläge, uppfattas som integritetskränkande och moraliserande av patienten. För professionen innebär det en balansgång mellan å ena sidan tydlighet utifrån tillgänglig evidens och å andra sidan personcentrerad med lyhördhet och öppenhet inför individens egna önskemål, uppfattningar och förutsättningar.



Metod

En systematisk litteraturoversikt genomfördes i enlighet med SBU:s metodbok och de internationella riktlinjerna PRISMA. Dessutom belystes områdets hälsoekonomiska och etiska aspekter. Översikten omfattade studier om kostbehandling, metoder och vissa livsmedel, näringsämnen och drycker vid typ 1-, typ 2- och graviditetsdiabetes. De livsmedel, näringsämnen och drycker som omfattas är mejeriprodukter, nötter, fisk, ägg, baljväxter, fibrer, frukt, salt, olika fetter, drycker med sötningsmedel, kaffe och te. Denna rapport inkluderar personer 18 år eller äldre. Randomiserade kontrollerade studier om kostråd samt prospektiva kohortstudier som utvärderat vad individerna själva valt att äta inkluderades. Jämfört med SBU:s rapport från 2010 har kosterna i denna rapport i några fall kategoriserats på ett annat sätt. Mat vid förstadium till typ 2-diabetes (prediabetes)

ingår inte, och inte heller alkohol som en enskild dryck även om alkoholhaltig dryck kan ingå i vissa koster. Alla studier granskades med avseende på risk för snedvridning (bias). Resultatens tillförlitlighet bedömdes med systemet GRADE. Etiska aspekter identifierades med stöd av SBU:s etiska vägledning för hälso- och sjukvården. Hälsoekonomiska aspekter belystes genom en översikt av publicerade analyser av kostnadseffektivitet på området, beräkningar av vad det kostar att följa ett urval av de koster som utvärderades i projektet samt en modellbaserad analys av långsiktiga hälsoutfall förknippade med en av kostbehandlingarna.

Resultat

I utvärderingen av koster, kostbehandlingar samt livsmedel, näringsämnen och drycker inkluderades 81 artiklar med låg eller måttlig risk för bias (Figur 1).

Tabell 1 Koster vid typ 1- och/eller typ 2-diabetes där sammanvägda resultat för primära utfallsmått i denna systematiska översikt bedöms ha hög, måttlig eller låg tillförlitlighet.

Kost	Utfall	Effekt Skattad risk	GRADE bedömning
Större konsumtion av medelhavskost	Förtida död oavsett orsak	Resonerande sammanvägning. Olika exponeringsmått och uppföljningstider i ingående studier. Lägre risk	Måttlig ⊕⊕⊕○
	Förtida död i hjärt- och kärlsjukdom	Resonerande sammanvägning. Olika exponeringsmått och uppföljningstider i ingående studier. Lägre risk	Måttlig ⊕⊕⊕○

Tabell 2 Kostbehandlingar vid typ 2-diabetes där sammanvägda resultat för primära utfallsmått i denna systematiska översikt bedöms ha hög, måttlig eller låg tillförlitlighet.

Kostbehandlingar och jämförelse diabetestyp	Utfall	Uppföljningstid	Effekt (95% KI) Skattad risk	GRADE bedömning
Intensiv livsstilsbehandling med lågfettkost och fysisk aktivitet jämfört med vanlig kostbehandling, typ 2-diabetes	Förtida död oavsett orsak	Median 9,6 år	HR: 0,85 (0,69 till 1,04) Ingen skillnad	Låg ⊕⊕○○
	Förtida död av kardiovaskulära orsaker	Median 9,6 år	HR: 0,88 (0,61 till 1,29) Ingen skillnad	Låg ⊕⊕○○
	Förtida död i hjärtinfarkt	Median 9,6 år	HR: 0,44 (0,15 till 1,26) Ingen skillnad	Låg ⊕⊕○○
	Insjuknande i stroke	Median 9,6 år	HR: 1,05 (0,77 till 1,42) Ingen skillnad	Låg ⊕⊕○○
	Livskvalitet SF-36 Fysisk komponent	12 månader	MD: 2,90 poäng (2,52 till 3,29) Bättre med intensiv livsstilsbehandling, lågfett och fysisk aktivitet	Låg ⊕⊕○○
	Livskvalitet SF-36 Fysisk komponent	8 år	MD: 0,93 poäng (0,54 till 1,32) Bättre med intensiv livsstilsbehandling, lågfett och fysisk aktivitet	Låg ⊕⊕○○
	Livskvalitet SF-36 Psykisk komponent	8 år	MD: -0,20 poäng (-0,65 till 0,25) Ingen eller försumbar skillnad	Låg ⊕⊕○○
VLED jämfört med lågfettkost, typ 2-diabetes	Livskvalitet EQ-5D	12 månader	MD: 5,16 poäng (2,33 till 7,99) Bättre med VLED	Måttlig ⊕⊕⊕○
	Diabetesremission Definierat som: HbA1c <48 mmol/mol	12 månader	Oddsquot (95% KI) 10,83 (4,55 till 25,77) Ökning med VLED	Låg ⊕⊕○○

KI = Konfidensintervall; HbA1c = Långtidsblodsocker; HR = Hazardkvot; MD = Medelvärdeskillnad; mmol/mol = Millimol per mol; VLED = Lågenergipulver; SF-36 = Livskvalitetsinstrumentet Short Form Health Survey-36; EQ-5D = Livskvalitetsinstrument från EuroQol Group med fem domäner.

Tabell 3 Livsmedel, näringsämnen och drycker vid typ 1- och/eller typ 2-diabetes där sammanvägda resultat för primära utfallsmått i denna systematiska översikt bedöms ha hög, måttlig eller låg tillförlitlighet.

Livsmedel och näringsämne	Utfall	Effekt Skattad risk	GRADE bedömning
Större konsumtion av baljväxter	Förtida död oavsett orsak	Resonerande sammanvägning. Olika exponeringsmått och uppföljningstider. Lägre risk	Måttlig ⊕⊕⊕○
Större konsumtion av fibrer	Förtida död oavsett orsak	Resonerande sammanvägning. Olika exponeringsmått och uppföljningstider. Lägre risk	Måttlig ⊕⊕⊕○
Större konsumtion av kaffe	Förtida död oavsett orsak	Resonerande sammanvägning. Olika exponeringsmått och uppföljningstider. Lägre risk	Måttlig ⊕⊕⊕○
	Förtida död i hjärt- och kärlsjukdom	Resonerande sammanvägning. Olika exponeringsmått och uppföljningstider. Lägre risk	Låg ⊕⊕○○
	Förtida död i kranskärlsjukdom	Resonerande sammanvägning. Olika exponeringsmått och uppföljningstider. Lägre risk	Måttlig ⊕⊕⊕○
Större konsumtion av nötter	Förtida död oavsett orsak	Resonerande sammanvägning. Olika exponeringsmått och uppföljningstider. Lägre risk	Låg ⊕⊕○○
	Insjuknade i all hjärt- och kärlsjukdom	Resonerande sammanvägning. Olika exponeringsmått och uppföljningstider. Lägre risk	Låg ⊕⊕○○
Större konsumtion av mättat fett	Förtida död i hjärt- och kärlsjukdom	Resonerande sammanvägning. Olika exponeringsmått och uppföljningstider. Högre risk	Låg ⊕⊕○○
Större konsumtion av enkelomättat fett	Förtida död oavsett orsak	Resonerande sammanvägning. Olika exponeringsmått och uppföljningstider. Lägre risk	Låg ⊕⊕○○

Hälsoekonomiska resultat

Genomläsningen av hälsoekonomisk litteratur identifierade två studier av kostnadseffektivitet av de aktuella interventionerna. En av de två studierna var en analys av kostnadseffektivitet av intensiv livsstilsbehandling med lågfettkost och fysisk aktivitet, som i denna rapport funnits möjligen ha gynnsamma effekter på flera sekundära utfall jämfört med vanlig kostbehandling för personer med typ 2-diabetes med en medelkroppsvikt på cirka 100 kg samt ett medel-HbA1c på cirka 60 mmol/mol. Enligt analysen av kostnadseffektivitet var den intensiva livsstilsbehandlingen resurskrävande och ledde till små eller inga vinster i kvalitetsjusterade levnadsår (QALYs). Analysen baserades på data från den amerikanska Look AHEAD-studien.

Beräkningar av kostnaden för att följa en lågfettkost, högproteinkost, lågkolhydratkost, laktovegetarisk kost, medelhavskost respektive ketogen kost visade att samtliga koster utom laktovegetarisk kost hade en högre uppskattad kostnad än Konsumentverkets normalkost. Medelhavskost och lågkolhydratkost beräknades vara mest kostsamma.

Den modellbaserade analysen för intensiv livsstilsbehandling med lågfettkost och fysisk aktivitet jämfört med vanlig kostbehandling utgick ifrån de effekter på HbA1c, blodtryck, blodfetter och vikt som framkom i den systematiska översikten. Analysen visade att dessa effekter uppskattas leda till något fler levnadsår och QALYs på gruppnivå och över en livstid. De genomsnittliga något högre vinsterna i levnadsår respektive QALYs per person var dock små (cirka 0,04 vunna levnadsår och cirka 0,05 vunna QALYs över ett livstidsperspektiv enligt diskonterade beräkningar).

Innehållsdeklaration

Denna publikation innehåller:

- ✓ En eller flera systematiska översikter
- ✓ En bedömning av etiska och sociala aspekter
- ✓ En bedömning av hälsoekonomiska aspekter

SBU använder en noggrann process för att säkerställa att våra resultat är vetenskapligt väl underbyggda. För den här rapporten har vi gjort följande:

Tagit fram ett vetenskapligt underlag tillsammans med externa sakkunniga:

- ✓ Gjort en strukturerad och uttömmande litteratursökning
- ✓ Granskat om studierna vi hittat är relevanta
- ✓ Granskat om det finns metodbrister i studierna som skulle kunna påverka resultaten och ge risk för snedvridning

- ✓ Vägt samman resultat från studier med låg eller måttlig risk för snedvridning
- ✓ Bedömt hur tillförlitligt det sammanvägda resultatet är

Följande personer har granskat och bedömt rapporten och dess resultat:

- ✓ Externa sakkunniga
- ✓ SBU:s kvalitetssäkringsgrupp
- ✓ SBU:s vetenskapliga råd

Patient- eller brukarorganisation har medverkat på följande sätt:

- ✓ Lämnat synpunkter på rapportens projektplan och frågeställningar

Rapportens slutsatser är godkända av SBU:s nämnd

Projektgrupp

Sakkunniga

- Mette Axelsen, docent, klinisk näringsfysiolog, ordförande
- Lars Ellegård, docent, universitetssjukhusöverläkare, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
- Åsa Hörnsten, professor, Institutionen för omvårdnad, Umeå universitet
- David Iggman, med dr., distriktsläkare, forskare, Centrum för klinisk forskning Dalarna, Uppsala universitet
- Ingrid Larsson, docent, klinisk näringsfysiolog, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
- Ulf Riserus, med dr., docent i klinisk nutrition och metabolism Uppsala universitet

- Emily Sonestedt, docent, universitetslektor, Lunds universitet
- Åsa Tornberg, docent, universitetslektor, Lunds universitet

SBU

- Göran Bertilsson, projektledare
- Annicka Hedman, biträdande projektledare
- Anna Attergren Granath, projektadministratör
- Emin Hoxha Ekström, hälsoekonom och biträdande projektledare fram till 2020-06-01
- Martina Lundqvist, hälsoekonom 2020-09-01 till 2021-02-15
- Anna Ringborg, hälsoekonom från 2021-02-15
- Ann Kristine Jonsson, informationsspecialist
- Idha Kurtsdotter, projektstöd
- André Sjöberg, projektstöd
- Pernilla Östlund, projektansvarig chef

Rapport nr 345 (2022) • registrator@sbu.se
 Rapporten kan laddas ner från www.sbu.se/345

Grafisk produktion: Anna Edling, SBU