



Innehåll

SBU:s sammanfattning och slutsatser	11
1. Inledning	25
2. Metod	27
Litteratursökning och granskning	27
Faktaregistrering	31
Slutsatser	31
Figurer	32
Tabell	34
Referenser	38
3. Resultat av litteratursökningen	39
4. Förebyggande av fetma hos barn och ungdomar	41
Nyttillkomna studier	41
Ekonomiska aspekter	
Sammantaget resultat av SBU:s tidigare och nya litteraturöversikt	45
SBU:s samt andra organisationers systematiska litteraturöversikter	46
Statistisk analys	47
Faktorer med möjlig betydelse för att förebygga fetma	49
Fysisk aktivitet	
Mat och dryck	
Barnens ålder	
Eventuella negativa effekter av förebyggande åtgärder	52

Diskussion	53
Risker med preventionsåtgärder	
Högriskgrupper	
Publication bias	
Framtidsperspektiv	
Tabeller	58
Referenser	70
5. Förebyggande av fetma hos vuxna	75
Nyttillkomna studier, normala populationer	75
Studier av intresse som inte uppfyller inklusionskriterierna	
Nyttillkomna studier, prevention av fetma hos individer med ökad risk för hjärt-kärlsjukdom	80
Studier av intresse som inte uppfyller inklusionskriterierna	
Statistisk analys	84
Diskussion	84
Normala populationer	
Studier av speciella grupper	
Studier av personer med hög risk för hjärt-kärlsjukdom	
Kost och fysisk aktivitet	
Ekonomiska aspekter	
Tabeller	90
Referenser	110
6. Projektgrupp, externa granskare, bindningar och jäv	115

SBU:s sammanfattning och slutsatser



SBU • Statens beredning för medicinsk utvärdering
The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care

SBU:s sammanfattning och slutsatser

Inledning

Övervikt och fetma är ett växande problem i stora delar av världen och i Sverige har antalet överviktiga nästan fördubblats under de senaste 20 åren. Fetma påverkar hälsa och livskvalitet negativt. Det är därför angeläget både ur samhällets och ur individens perspektiv, att finna strategier för att bemästra detta problem. Fetma som redan har uppstått är svårbehandlad och effektiva förebyggande åtgärder är därför synnerligen angelägna. SBU har nu uppdaterat rapporten ”Fetma – problem och åtgärder” (2002) rörande förebyggande åtgärder för att täcka in publikationer som utkommit år 2001 t o m 2004 vad gäller såväl barn och ungdomar som vuxna.

Frågeställningen var:

- Hur många studier av acceptabel kvalitet har tillkommit?
- Vad visar de nya resultaten?
- Vilket blir det sammanvägda resultatet från tidigare och nytillkomna studier?
- Hur ställer sig resultaten från SBU:s granskning i jämförelse med dem från andra systematiska litteraturöversikter under senare år?
- Finns det viktiga, preliminära forskningsresultat, som kan vara av intresse för strategier i samhället, även om de inte är helt vetenskapligt säkerställda?

Metod

I denna rapport granskas det vetenskapliga underlaget för medicinska åtgärder för att förebygga fetma. Litteratursökning har gjorts i olika databaser. Alla studier som accepterats efter granskningsprocessen håller inte likvärdig vetenskaplig kvalitet. Slutsatsernas styrka (evidensstyrka) har därför kategoriserats utifrån de enskilda studiernas bevisvärde. Bevisvärdet beror bl a på hur respektive studie är upplagd, hur många personer som ingår, uppföljningstid och bortfall i studien. Evidensstyrka definieras enligt följande:

- *Evidensstyrka 1* – Starkt vetenskapligt underlag
- *Evidensstyrka 2* – Måttligt starkt vetenskapligt underlag
- *Evidensstyrka 3* – Begränsat vetenskapligt underlag.

Resultat

Litteratursökningen

Den primära litteratursökningen i SBU:s uppdatering gav 300 arbeten som granskades i olika faser. Genom andra systematiska litteraturöversikter och referenslistor i relevanta studier tillkom 100 arbeten. Efter hela granskningsprocessen återstod 11 originalstudier rörande barn och ungdomar (10 om effekt av prevention och 1 om ekonomi) samt 20 studier rörande vuxna. När det gäller barn förelåg ett antal översiktsartiklar som kontrollerades och summerades systematiskt för att jämföras och läggas samman med SBU:s resultat.

Barn och ungdomar

Resultaten presenteras här i tre delar: 1) Studier som tillkommit de senaste åren, dvs denna SBU-uppdatering, 2) Summering av dessa fynd med dem i tidigare SBU-rapport från år 2002, 3) Summering med beaktande av senare års systematiska litteraturöversikter från andra länder (med varierande kvalitetskrav beträffande inklusion av studier).

SBU:s uppdatering

Rörande barn och ungdomar resulterade litteraturgranskningen i att tio studier som uppfyllde kriterierna inkluderades. Dessutom granskades ett arbete om ekonomiska aspekter. I ett fall följde man barn från spädbarnstiden. Övriga barn var mellan fem och tolv år gamla vid starten. De flesta studierna innefattade program för att stimulera fysisk aktivitet och goda matvanor. Skolan var oftast basen för åtgärderna och några studier hade också inslag som riktade sig direkt till barnens föräldrar. Uppföljning av effekterna gjordes efter ett till åtta år. I flera studier mättes effekten av åtgärderna som förändringar av andelen barn med övervikt och fetma. För övrigt användes medelvärden för BMI eller hudveckstjocklek. I alla studier jämfördes resultatet av åtgärderna, interventionen, med det i en kontrollgrupp.

Av de tio accepterade studierna hade sex högt eller medelhögt bevisvärde och fyra lågt bevisvärde. I tre av studierna fann man en statistiskt signifikant positiv effekt av interventionen medan man i sju inte fann någon skillnad i jämförelse med kontrollgruppen. Inte i något fall hade viktutvecklingen varit sämre i interventions- än i kontrollgruppen.

En ekonomisk analys har i efterhand utförts på en av SBU tidigare inkluderad studie. Den visade kostnader för prevention på omkring 14 US dollar per år och elev. Med modellberäkningar för minskad fetma i vuxen ålder och därav betingade kostnadsbesparingar kom man fram till att interventionen var kostnadseffektiv och medförde nettobesparingar för samhället. Det saknas vetenskaplig bekräftelse på dessa fynd. Osäkerheten i studien var stor och man kan därför inte dra några säkra slutsatser.

Sammantaget resultat i nuvarande och tidigare SBU-rapport

Sammantaget med de 14 studierna i föregående rapport (Tabell 1) är det totala antalet studier i SBU:s översikt nu 24 och antalet barn som har studerats 25 896. En tredjedel av studierna hade signifikant positivt resultat, medan resten var neutrala. Ingen studie visade ogynnsammare viktutveckling i interventionsgruppen.

Tabell 1 Resultat i originalstudier som ingår i SBU:s litteraturoversikter år 2002 och 2004 samt i aktuella litteraturoversikter från andra länder. Resultaten på viktutvecklingen i interventionsgruppen (I) har jämförts med kontrollgruppen (K) och presenteras i kolumner som ”bättre”, ”ingen skillnad” respektive ”sämre” resultat. Enbart statistiskt säkerställda resultat har beaktats.

Ingående originalstudier	Bättre i I		Ingen skillnad I jfr K		Sämre i I	Totalt			
	Studier		Deltagare		Antal deltagare	Antal studier	Alla studier	Alla deltagare	
	Antal	% av alla	Antal	% av alla					
SBU 2002 + 2004	8	33	8 365	32	16	17 531	0	24	25 896
Därutöver från andra systematiska litteraturoversikter	7	47	5 239	66	8	2 717	0	15	7 956
Totalt	15	41	13 604	40	24	20 248	0	39	33 852

Sammantaget med övriga systematiska litteraturoversikter

I aktuella litteraturoversikter från andra länder finns ytterligare studier som inte tagits med i SBU-rapporterna, oftast därför att barnen följts kortare tid än ett år, den tid som utgjorde inklusionskriterium i SBU:s rapport.

Totalt föreligger i sammanställningen 39 olika, kontrollerade studier med 33 852 deltagande barn och ungdomar (Tabell 1). I 41 procent av studierna som rörde 40 procent av deltagarna hade åtgärderna för att förebygga fetma en säkerställt god effekt på viktutvecklingen jämfört med kontrollgruppen. Resten av studierna visade ingen säker effekt och inte i något fall gick det sämre i de grupper där speciella åtgärder vidtagits.

Det är statistiskt osannolikt att man pga slumpen kan få en snedfördelning åt det positiva hållet bland så många studier som ingår i SBU:s översikter. SBU:s resultat stärks ytterligare om man också beaktar systematiska litteraturöversikter från andra länder.

Således måste det nu anses klarlagt att det är möjligt att förebygga fetma hos barn och ungdomar genom begränsade skolbaserade program där man informerar och stimulerar till bättre vanor avseende mat och dryck, ofta i förening med ökad fysisk aktivitet.

Att två tredjedelar av studierna inte påvisar en positiv effekt tyder på att det är ett svårt område. Insatserna har ofta varit begränsade till skoltid och pågått kortare perioder. Man har inte haft möjlighet att påverka reklam i TV och tidningar, tillgänglighet av läskedryck och ”skräpmat”, priser på nyttiga produkter eller förutsättningar för fysisk aktivitet på fritiden. Felkällor i studierna bidrar också till minskad möjlighet att påvisa eventuella effekter. Det har tyvärr inte gått att säkert avgöra utifrån beskrivningar i studierna om några enstaka åtgärder skulle ha särskilt stor potential att ge bra resultat. Några möjliga sådana faktorer skulle kunna vara att:

- Starta en god livsstil redan i låga åldrar
- Införa regelbunden fysisk vardagsaktivitet
- Motverka långvarig inaktivitet såsom vid TV och dator
- Stimulera intag av frukt och grönsaker
- Poängtera betydelsen av att dricka vatten, istället för söta drycker vid törst.

Det har nu undersökts i tre studier, två rörande barn 8–11 år och en rörande tonåriga flickor, om förebyggande åtgärder av denna typ haft negativa effekter t ex i form av ökad frekvens av anorexi eller dålig tillväxt. Hittills har man inte funnit sådana konsekvenser.

Vuxna

Resultaten presenteras här i två delar: 1) Studier som tillkommit de senaste åren, dvs denna SBU-uppdatering, 2) Summering av dessa fynd med dem i föregående SBU-rapport.

SBU:s uppdatering

Tjugo studier uppfyllde inklusionskriterierna. Tolv studier avser prevention av hjärt-kärlsjukdom, där förebyggande av fetma utgjort ett delmål, i en normal population. Fem av de tolv studierna var befolkningsbaserade. Sju rörde speciella grupper såsom kvinnor i 40–50-årsåldern där viktuppgång är vanlig, eller anställda i ett företag eller i offentlig sektor. Dessutom fanns åtta studier om personer med förhöjd risk för utveckling av fetma/hjärt-kärlsjukdom. Arton av studierna hade högt eller medelhögt bevisvärde, två hade lågt.

Livsstilsförbättrande rekommendationer ingår i alla typer av studier – främst förbättringar av kostvanor men oftast även ökad fysisk aktivitet, rökstopp, minskad alkoholkonsumtion och undvikande av stress.

Av de fem befolkningsbaserade studierna hade två gynnsam effekt på viktutvecklingen hos såväl män som kvinnor. I en studie var ökningen av medel-BMI större i interventionsregionen, således ett negativt resultat. I en av de två studierna med totalt sett neutralt utfall var delresultatet för kvinnor ändå positivt (Tabell 2).

Av de sju studierna som rörde speciella grupper, såsom anställda i ett företag, visade fyra att uppgång av medel-BMI kan förebyggas. I en av dessa visades att även andelen med övervikt/fetma sjönk. Ingen förebyggande effekt noterades i övriga tre studier som var kortvariga och där en avsåg enbart ökad fysisk aktivitet (Tabell 2).

I åtta studier rekryterades individer med förhöjda riskfaktorer, främst BMI, blodtryck och kolesterol. Även rökare och personer med hög alkoholkonsumtion inkluderades ofta. Positiv interventionseffekt på viktutvecklingen uppvisades i fem studier medan två var neutrala (ingen

skillnad mellan interventions- och kontrollgrupp). En studie visade sämre resultat i interventionsgruppen.

Tabell 2 Resultat från olika typer av studier för att förebygga fetma hos vuxna. Studier från SBU:s rapport år 2002 har inkluderats. Resultaten på viktutvecklingen i interventionsgruppen (I) har jämförts med kontrollgruppen (K) och presenteras i kolumner som ”bättre”, ”ingen skillnad” respektive ”sämre” resultat. Enbart statistiskt säkerställda resultat har beaktats.

Studie- typ för ingående original- studier	Bättre i I		Ingen skillnad I jfr K		Sämre i I		Totalt			
	Studier		Deltagare		Antal studier	Antal deltagare	Antal deltagare	Alla studier	Alla deltagare	
	Antal	% av alla	Antal	% av alla						
Normal- population										
SBU 2002 Befolkning	3	31	11 566	24	7	33 615	1	2 206	11	47 387
SBU 2004 Befolkning	2	40	3 613	49	2	2 488	1	1 324	5	7 425
Spec grupp	4	57	2 258	44	3	2 908	0		7	5 166
Högrisk	5	57	2 438	46	2	1 345	1	134	8	3 917
Totalt	14	45	19 875	31	14	40 356	3	3 664	31	63 895

Sammantaget resultat i nuvarande och tidigare SBU-rapport

I den föregående rapporten redovisades fynd från 11 randomiserade eller kontrollerade studier som samtliga är befolkningsbaserade med inriktningen att förebygga hjärt-kärlsjukdom (Tabell 2). I den första blev andelen personer med övervikt lägre i interventionsregionen. Dessutom

visade två av de stora nordamerikanska studierna att den viktökning som regelmässigt skett i befolkningen blev något lägre i de städer där preventionsprogram hade genomförts. Bristen på effekt i resterande åtta studier kan delvis sammanhånga med så kallad smittoeffekt i kontrollområdena. I SBU:s nya genomgång var två av de fem studierna positiva.

Totalt ingår nu i SBU:s översikter 31 studier om prevention av fetma hos vuxna. varav 14 med positivt, 14 med neutralt och 3 med negativt resultat (Tabell 2). Det är statistiskt osannolikt att man pga slumpen kan få en sådan snedfördelning av resultatet. Det måste därför anses klarlagt att intervention mot fetma under vissa förutsättningar har en positiv effekt. Att åtgärderna varit ineffektiva i hälften av studierna pekar på att det är svårt att åstadkomma livsstilsförändringar utan betydande insatser.

Slutsatser

Sedan föregående rapport har förekomsten av fetma fortsatt öka med oförminskad styrka, vilket utgör ett hot mot hälsa och livskvalitet i befolkningen. Fetma som redan har uppstått är svår att behandla och effektiva förebyggande åtgärder är därför särskilt angelägna. Dessa avsnitt i den tidigare SBU-rapporten har nu uppdaterats.

Barn och ungdomar

Effekten av åtgärdsprogram för att förebygga fetma hos barn och ungdomar är tämligen väl undersökt. Det har tillkommit 10 sådana studier sedan den tidigare SBU-rapporten, 2002. Det totala antalet är nu 24, omfattande närmare 26 000 individer. Läger man till studier som tagits med i andra systematiska litteraturöversikter men inte i SBU:s blir det totala antalet 39 studier och 34 000 individer. Från Sverige finns enbart preliminära uppgifter från en pågående studie.

- ❑ Konsekvenserna av relativt begränsade insatser under något eller några år har studerats. Basen har varit program i skolor, daghem och liknande för att öka fysisk aktivitet och skapa goda matvanor. Oftast har hela paket av åtgärder använts. Det går inte att utifrån studiebeskrivningarna bedöma vilka åtgärder som har störst potential för gynnsam effekt.
- ❑ På grundval av studierna i SBU:s litteraturoversikter är det nu klarlagt att det går att med sådana skolbaserade åtgärder minska viktökning och fetmautveckling bland barn och ungdomar (Evidensstyrka 1). Denna slutsats förstärks ytterligare om man också beaktar studier i litteraturoversikter från andra länder.
- ❑ Att två tredjedelar av studierna inte påvisar en positiv effekt kan bero på att det är svårt att åstadkomma livsstilsförändringar hos barn och ungdomar med enbart skolbaserade åtgärder om hemmiljö, fritid och resten av samhället inte tas med.
- ❑ Det finns inte undersökt huruvida mer långsiktiga och omfattande program med många olika typer av åtgärder i samhället kan ha en kraftfullare effekt än den man funnit i studierna. Vid omfattande samhällsförändringar kan man inte ha någon kontrollgrupp. Effekten måste följas i en pålitligt registrerad viktutveckling i befolkningen, inte minst bland barn och ungdomar.

Vuxna

Efter SBU:s tidigare rapport har det tillkommit studier om att förebygga fetma, som en av flera riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom, i en normal population. Dessutom finns nu studier som belyser effekten hos personer med förhöjd risk för hjärt-kärlsjukdom. Totalt ingår 31 studier med närmare 64 000 personer i SBU:s rapporter.

De livsstilsförbättrande åtgärderna har omfattat rådgivning om fiberrik samt energi- och fettfattig kost. Vanligtvis har rekommendation om ökad fysisk aktivitet ingått och i flera studier även rökstopp och minskad alkoholkonsumtion.

- ❑ I den tidigare rapporten presenterades elva omfattande, befolkningsbaserade studier med nordamerikansk dominans. Nu adderas ytterligare fem studier, varav två norska och en svensk utförda i mindre regioner men med lång varaktighet, 5–6 år. Gynnsam viktutveckling uppnåddes i hälften av dessa studier, vilket var ett bättre resultat än tidigare rapporter. Fynden ger anledning att se något mer optimistiskt på möjligheten att förebygga fetma i den vuxna befolkningen. Att vuxna involveras har också stor betydelse för det uppväxande släktet.
- ❑ Speciella grupper som nu studerats i normala populationer omfattar t ex anställda i företag eller individer i riskåldrar. Huvudparten av studierna visar att det är möjligt att förebygga viktuppgång för dessa grupper (Evidensstyrka 3).
- ❑ I majoriteten av studier som avser individer med förhöjd risk för hjärt-kärlsjukdom har intervention givit en positiv effekt på medel-BMI.
- ❑ På basen av samtliga studier rörande vuxna kan man nu konstatera att det går att förebygga fetma med insatser för att förbättra kost och fysisk aktivitet (Evidensstyrka 2).
- ❑ Avsaknad av effekt i omkring hälften av studierna kan förklaras av att det är svårt att åstadkomma livsstilsförändringar, att insatserna varit mycket begränsade eller inskränkts till rekommendation enbart om ökad fysisk aktivitet.

1. Inledning

Övervikt och fetma är ett växande problem i stora delar av världen och i Sverige har antalet överviktiga nästan fördubblats under 20 år. Fetma påverkar hälsa och livskvalitet negativt. Det är därför angeläget både ur samhällets och ur individens perspektiv, att finna strategier för att bemästra detta problem. Fetma som redan har uppstått är svårbehandlad och effektiva förebyggande åtgärder är därför så mycket mer angelägna.

År 2002 gav SBU ut rapporten ”Fetma – problem och åtgärder” som granskade det samlade vetenskapliga stödet för åtgärder mot fetma, såväl för prevention som för behandling [1].

Regeringen har givit i uppdrag åt Livsmedelsverket tillsammans med Statens folkhälsoinstitut och efter samråd med bl a SBU att ta fram en handlingsplan för goda matvanor och ökad fysisk aktivitet i befolkningen. Handlingsplanen ska vara klar den 31 december 2004.

I samband med detta ansågs det angeläget att ha helt aktuella uppgifter om värdet av förebyggande åtgärder mot fetma. SBU åtog sig då att uppdatera rapporten rörande dessa avsnitt och täcka in publikationer som utkommit år 2001 till 2004 vad gäller förebyggande av fetma hos såväl barn och ungdomar som vuxna.

Frågeställningen var följande.

- Hur många studier av acceptabel kvalitet har tillkommit?
- Vad visar de nya resultaten?
- Vilket blir det sammanvägda resultatet från tidigare och nytillkomna studier?

Dessutom har följande frågor belysts för att gagna utformningen av handlingsplanen som inte ska vara helt begränsad till evidensbaserade åtgärder:

- Hur ställer sig resultaten från SBU:s granskning i jämförelse med dem från andra systematiska litteraturoversikter under senare år?
- Finns det viktiga, preliminära forskningsresultat, som kan vara av intresse för strategier i samhället, även om de inte är helt vetenskapligt säkerställda?

Referens

1. SBU-rapport nr 160. Fetma – problem och åtgärder. Statens beredning för medicinsk utvärdering, Stockholm; 2002.

2. Metod

Litteratursökning och granskning

Litteratursökningen har gjorts för tiden 2001 till maj 2004 i PubMed och Cochrane Library. Sökord och kombinationer presenteras i Tabell 2.1. Ytterligare studier har sökts via referenslistor i relevanta artiklar, i nyutkomna medicinska tidskrifter samt i andra översiktsartiklar.

För hälsoekonomiska aspekter har sökningar gjorts i databaserna NHSEED och PubMed med söktermerna "obesity" och "overweight" i kombination med "prevent" (med olika ändelser). I PubMed kombinerades dessutom med söktermerna ingående i "costs and cost analysis".

Studier som eftersöktes skulle uppfylla följande inklusionskriterier:

- Studierna skulle handla om prevention av övervikt eller fetma (se Figur 1 och 2 om definition av begreppen) för såväl vuxna som barn och ungdomar.
- Studiens uppföljningstid skulle vara minst 12 månader.
- Kontrollgrupp måste finnas.
- Studien måste innehålla något relevant resultatmått, i första hand andel personer med övervikt/fetma, BMI, eller när det gäller barn tjocklek på hudveck (skinfold). De förebyggande programmen har haft som mål att minska förekomsten av övervikt/fetma, ibland som enda fokus och ofta som ett led i att angripa olika riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom. Eftersom det rör sig om friska personer, respektive barn som växer, handlar det oftast inte om att interventionsgruppen ska gå ner i vikt utan att viktutvecklingen ska vara bättre i den gruppen än i kontrollgruppen. Det går inte heller att ange någon minsta

skillnad som behövs för att vara relevant. Bland värnpliktiga i Sverige ökade t ex medel-BMI under mer än 20 år med 1,4 enheter. Under samma period ökade andelen personer med övervikt från 6,9 till 16,3 procent [1]. Förändringar av t ex medel-BMI på några få år kan därför te sig relativt obetydliga och ändå innebära en stor ökning av problemet fetma i befolkningen.

- För att betraktas som prevention krävdes att det skulle vara fråga om en normal population dvs personerna ska inte vara utvalda utan representera den vanliga gruppen såsom i en skola, på en arbetsplats eller i en befolkning inom ett visst område. Även studier av högriskgrupper eftersöktes. Sådan förhöjd risk kan vara ärftlig benägenhet för fetma, etnicitet med hög fetmaförekomst, eller en kombination av riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom. Studier med personer som utvalts för enbart riskfaktorn övervikt/fetma betraktades dock som behandlingsstudier och medtogs inte.
- Beträffande prevention för vuxna finns studier som utförts i hela befolkningsgrupper. Då använder man sig av två olika modeller för utvärdering av preventionseffekterna:

Kohortundersökning: Man följer i detta fall två grupper av personer under en viss tidsperiod och jämför deras viktutveckling. Den ena gruppen kommer från ett område där man genomfört ett program med förebyggande åtgärder och den andra från ett kontrollområde. Förfarandet har nackdelen att grupperna inte tillkommit efter randomisering, vilket kan medföra att de inte är fullt jämförbara.

Tvärsnittundersökning: "Cross-sectional study". En undersökning av ett antal personer utförd vid ett enda tillfälle. Man kan t ex ta en slumpvis utvald grupp individer från försöks- respektive kontrollområde vid starten av studien. Ett nytt tvärsnitt tas sedan från båda områdena vid studiens avslutning för att avgöra om interventionen haft någon effekt på viktutvecklingen i försöksområdet.

Granskning och klassificering av sökta studier gjordes i följande tre faser:

Fas 1

Klassificering med hjälp av sammanfattningar (abstrakt) till varje studie. Sammanfattningarna granskades av två bedömare oberoende av varandra. Målet var att identifiera irrelevanta studier: dvs sådana som inte berörde ämnet fetma, inte svarade på projektets frågeställningar, där problemet fetma ej gick att urskilja från andra frågeställningar i studien, fallbeskrivningar, ledare, kommentarer, djurexperiment m m. Följande språk accepterades: svenska, norska, danska, engelska, tyska och franska. Om någon mycket relevant studie skulle identifieras på annat språk inkluderades även denna. När resultaten från de två oberoende granskarna jämfördes inkluderades till följande granskningsfas studier som bedömts "möjligen vara relevanta" av en eller båda granskarna. Inför den andra granskningsfasen beställdes hela den publicerade artikeln.

Fas 2

En ny granskning av hela artiklar gjordes av de två bedöarna. Målsättningen var fortfarande att identifiera ej relevanta studier. I denna omgång registrerades också anledningarna till bortsortering. Tidigare specificerade inklusionskriterier tillämpades för att en studie skulle tas med till tredje fasen av litteraturgranskningen.

Fas 3

De studier, som av någon av de två granskarna bedömts uppfylla, eller möjligen uppfylla, inklusionskriterierna togs med till den slutliga granskningen. Även bland dessa bortsorterades några få studier vid den slutliga granskningen.

Kvalitetsgranskning

Inkluderade studier kvalitetsbedömdes i tre grader: högt bevisvärde, medelhögt bevisvärde och lågt bevisvärde. Vid oenighet mellan granskarna löstes frågan genom diskussion i något fall. Kvalitetsbedömningen gjordes med hjälp av följande kriterier, vilka här står i ordning från högt till lågt värde inom varje grupp.

Studietyper

- Randomiserade studier
- Studier med matchade kontroller/ekologiska kontroller
- Studier med sämre definierade kontrollgrupper.

Uppföljningstid

- Mer än 5 år
- 3–5 år
- 1–2 år.

Bortfallets storlek

- Mindre än 20 procent
- 20–30 procent
- 30–40 procent.

Studiens storlek, totalt antal uppföljda patienter

- Mer än 1 000
- 500–1 000
- 25–500.

Studier med höga värden på de flesta variablerna bedömdes ha *högt bevisvärde* och studier med låga värden *lågt bevisvärde*. *Medelhögt bevisvärde* gavs för mellannivån. Saknades väsentliga uppgifter i redovisningen kunde bevisvärdet sänkas en grad. Bedömningen innebär att studier med icke-randomiserad kontrollgrupp kunde få högt bevisvärde exempelvis när det gällde preventionsprogram i skolor. Det fungerar inte att randomisera några elever i en skola till intervention med speciell kost och gymnastik och andra i samma skola eller klass till kontrollgrupp. Man har då valt ut socioekonomiskt likartade skolor och randomiserat mellan dem. Huruvida detta beaktats i de statistiska beräkningarna framgår ofta inte. I vissa kontrollerade kliniska studier (CCT) har man istället matchat likartade skolor med varandra och utsett den ena i paret till försöket och den andra till kontroll. I praktiken blir skillnaden mellan dessa två förfaringssätt inte stor.

Faktaregistrering

Fakta har av två personer extraherats ur alla studier med högt, medelhögt och lågt bevisvärde. En syntes av studiernas resultat har gjorts. Interventionen bedömdes ha positiv effekt då andelen med fetma minskade eller då vikt, BMI eller hudveckstjocklek reducerades i jämförelse med resultaten i kontrollgruppen. Endast statistiskt signifikanta skillnader har beaktats ($p < 0,05$). Frånvaro av sådana skillnader innebär inte att metoden saknar effekt, men att någon sådan inte kunnat visas.

Slutsatser

Rapportens slutsatser har graderats efter styrkan i det vetenskapliga underlaget i huvudsak enligt följande:

- *Evidensstyrka 1* – Starkt vetenskapligt underlag. Minst två studier med högt bevisvärde eller en god systematisk översikt. Inget väsentligt talande emot fynden.
- *Evidensstyrka 2* – Måttligt starkt vetenskapligt underlag. En studie med högt och minst två studier med medelhögt bevisvärde. Inget väsentligt talande emot fynden.
- *Evidensstyrka 3* – Begränsat vetenskapligt underlag. Minst två studier med medelhögt bevisvärde. Inget väsentligt talande emot fynden.

Med sämre vetenskapligt underlag har inga slutsatser dragits.

BMI = kroppsvikten i kg dividerat med kroppslängden i meter i kvadrat, t ex

$$\frac{90 \text{ kg}}{1,70 \text{ m} \times 1,70 \text{ m}} = 31 \text{ kg/m}^2$$

Övervikt BMI 25–29,9

Fetma BMI 30–

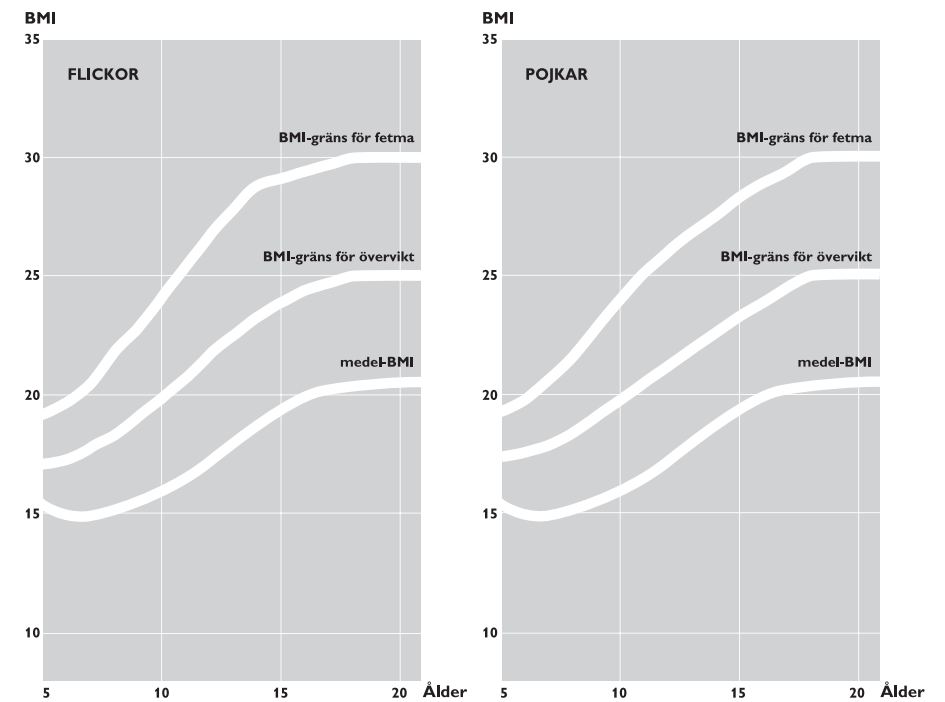
Det nedre gränsvärdet för fetma vid följande kroppslängder är:

160 cm → 77 kg

170 cm → 87 kg

180 cm → 97 kg

Figur 2.1 Definition av övervikt och fetma hos vuxna.



Figur 2.2 Definition av övervikt och fetma hos barn och ungdomar.

För barn gäller åldersanpassade BMI-kurvor, uppdelade på flickor respektive pojkar. Medel-BMI är beräknade på uppgifter rörande franska barn och publicerad 1982 [2]. Gränsen för övervikt respektive fetma för barn i olika åldrar är beräknade motsvara BMI 25 respektive 30 hos den vuxne enligt Cole [3]. För exempelvis en 10-årig flicka går gränsvärdet för övervikt vid BMI 20 och för fetma vid BMI 24.

Tabell 2.1 Litteratursökningsstrategier rörande prevention av fetma hos barn och ungdomar samt vuxna.

Medline / PubMed 2001–2004

Obesity / prevention & control	AND	Clinical trial (PT) Epidemiologic Studies Cohort (TW)				
Body Weight (MeSH:NoExp) Obesity (MeSH:NoExp) Body Mass Index Weight Gain Weight Loss Skinfold Thickness BMI (TW) Weight (TW) Body fat (TW) Skinfold thickness (TW) Skinfolds (TW) Obesity (TW) Overweight (TW)	AND	Health Promotion Health Education (MeSH:NoExp) Patient Education Handout (PT) Patient Education Health Behaviour (MeSH:NoExp) Health Knowledge, Attitudes, Practice School Health Services Community Health Services (MeSH:NoExp) Child Health Services Community Health Nursing Social Environment Consumer Participation Counselling (MeSH:NoExp) Preventive Health Services (MeSH:NoExp)	AND	Clinical trial (PT)		
Body Weight (MeSH:NoExp) Obesity (MeSH:NoExp) Body Mass Index Weight Gain Weight Loss Skinfold Thickness BMI (TW) Weight (TW) Body fat (TW) Skinfold thickness (TW) Skinfolds (TW) Obesity (TW) Overweight (TW)	AND	Physical Education Training Physical Fitness Exertion Sports Exercise Movement Techniques Motion Therapy, Continuous Passive Leisure Activities (MeSH:NoExp) Dancing Play and Playthings (MeSH:NoExp) Television	AND	Clinical trial (PT)	Selekterad relevanta ref för 2–18 år	För 19–64 år gjordes följande ytterligare begränsning: AND Risk Risk Assessment Risk Factors Risk Management / prevention & control

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Tabell 2.1 fortsättning

Body Weight (MeSH:NoExp) Obesity (MeSH:NoExp) Body Mass Index Weight Gain Weight Loss Skinfold Thickness BMI (TW) Weight (TW) Body fat (TW) Skinfold thickness (TW) Skinfolds (TW) Obesity (TW) Overweight (TW)	AND	Nutrition Assessment Nutrition Policy Nutrition Nutrition Therapy Food Habits Food Services Food Preferences Food Labeling Appetite Regulation Food Industry (MeSH:NoExp) Diet Records Eating Food and Beverages Dietary Carbohydrates	AND	Risk Risk Assessment Risk Factors Risk Management / prevention & control reduction (TI) reducing (TI) decreasing (TI) decrease (TI)	AND	Clinical trial (PT) Limit: 2–64 år
Body Weight (MeSH:NoExp) Obesity (MeSH:NoExp) Body Mass Index Weight Gain Weight Loss Skinfold Thickness BMI (TW) Weight (TW) Body fat (TW) Skinfold thickness (TW) Skinfolds (TW) Obesity (TW) Overweight (TW)	AND	I. Motivation Cognition Behavior Therapy Counselling Behavior Parents/education II. Cardiovascular diseases / prevention & control Gav 1 relevant referens, som via Related Articles gav ytterligare till synes rel.ref	AND	Clinical trial (PT)		
Obesity Overweight / TW	AND	prevent*	AND	Costs and Cost Analysis	NOT	Letter / PT Editorial / PT News / PT
NHSEED 2001–2004 (okt)						
Obesity / Ti, Ab Overweight / Ti, Ab	AND	prevent* / Ti, Ab				

Söktermerna i Medline har utgjorts av MeSH-termer (NLM:s kontrollerade nyckelord, Medical Subject Headings), om inget annat anges, och undergrupper i MeSH-hierarkin har inkluderats (dock ej vid angivelse av MeSH:NoExp), samt i förekommande fall av subheadings (/).

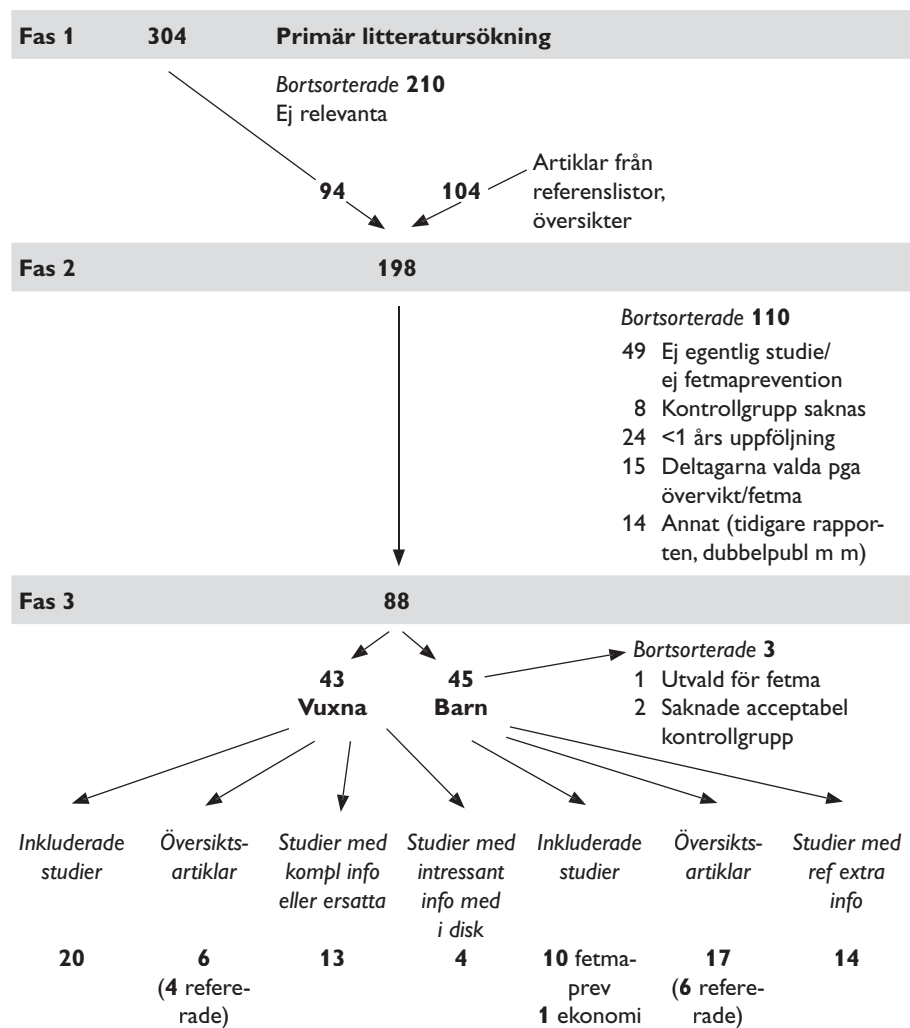
Ab = Abstract, PT = publication type, TI = Titel, TW = textord

Referenser

1. Rasmussen F, Johansson M, Hansen HO. Trends in overweight and obesity among 18-year-old males in Sweden between 1971 and 1995. *Acta Paediatr* 1999;88:431-7.
2. Rolland-Cachera MF, Sempe M, Guillaud-Bataille M, Patois E, Pequignot-Guggenbuhl F, Fautrad V. Adiposity indices in children. *Am J Clin Nutr* 1982;36:178-84.
3. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240-3.

3. Resultat av litteratursökningen

Vid den primära litteratursökningen rörande förebyggande åtgärder mot fetma hos såväl vuxna som barn och ungdomar återfanns 304 artiklar. Av de primärt bedömda sammanfattningarna exkluderades 210 som ej var fokuserade på prevention, eller var debattinlägg, ledare eller studier utan kontrollgrupp. I en andra omgång bedömdes de 94 kvarvarande publikationerna i sin helhet (Figur 3.1). I andra systematiska litteraturöversikter och i referenslistor i relevanta studier påträffades ytterligare 104 arbeten som medtogs i den vidare granskningsprocessen. Till Fas 3 utvaldes 88 arbeten, 43 om vuxna och 45 om barn och ungdomar.



Figur 3.1 Flödesschema för litteratursökning och granskning i olika faser samt skäl till bortsortering från Fas 2 och 3.

4. Förebyggande av fetma hos barn och ungdomar

Nyttillkomna studier

Till den tredje fasen av granskningen utvaldes således 45 studier om barn (Figur 3.1). Tre av studierna sorterades bort pga att de ej uppföljde inklusionskriterierna vid närmare bedömning [1–3]. Totalt blev 10 studier om effekten av fetmaprevention inkluderade och 1 studie om kostnader för åtgärderna.

Av de 10 studierna avser 9 en normal population och 1 handlar om deltagare med förhöjd risk för fetma och hjärt-kärlsjukdom. I 3 studier användes som effektmått procent deltagare med övervikt och fetma. I övriga användes antingen medel-BMI eller triceps skinfold (hudveck). Sammantaget hade 1 studie högt bevisvärde, 5 hade medelhögt och 4 lågt bevisvärde.

Fyra av studierna var publicerade före den tidigare SBU-rapporten men hade då inte påträffats [4–7]. Området är svårt att söka heltäckande. Ibland nämns inte fetma speciellt trots att det ingått bland flera riskfaktorer som man försökt påverka utvecklingen av. Vi har därför noggrant kontrollerat andra översiktsartiklar och tagit med alla studier som uppfyllt våra kriterier.

Müllers studie publicerades i samband med slutfasen i förra rapporten, omnämndes där men hade lågt bevisvärde och upptogs inte i tabell [8]. Den studien har nu inkluderats. Resultaten i den tidigare refererade studien av Luepker [9] har följts upp ytterligare, i totalt 5–6 år [10]. Varken primärt eller efter utökad uppföljningstid fann man någon viktutvecklingskillnad mellan interventions- och kontrollgrupperna.

Nedan presenteras de nyttillkomna studierna kort, i ordning efter publikationsår (Tabell 4.1).

Alexandrov och medarbetare publicerade år 1988 en studie rörande 11-åriga pojkar och flickor i Moskva [4]. I ett distrikt arbetade man med barn, föräldrar och lärare i alla skolor. Ett annat distrikt utgjorde kontrollgrupp. Man riktade sig mot alla riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom och således även mot fetma. Hälsoutbildning gavs skriftligt, vid föreläsningar och i diskussionsgrupper. Barnen följdes upp regelbundet under tre år. Slutresultatet var att man i behandlingsgruppen fann statistiskt signifikant mindre ökning av hudveckstjocklek än bland kontrollerna. Studien har hänförs till gruppen med positiva resultat trots att det lägre BMI som också registrerades i interventionsgruppen inte var statistiskt signifikant skilt från kontrollernas.

Ytterligare en studie av Alexandrov och medarbetare publicerades 1992 [5]. Där jämfördes 11–12-åriga skolpojkar i två olika skoldistrikt i Moskva. Interventionsgruppen fick undervisning i näringslära, ändrad skolkost, ökad fysisk aktivitet och rökprevention. Åtgärderna var intensivare för de pojkar som hade riskfaktorer (rökning, förhöjda blodfetter, blodtryck och högt BMI). Resultatet visade inte någon skillnad i medel-BMI mellan försöks- och kontrollgrupp. Däremot såg man 9 procent färre rökare efter tre år i interventionsgruppen.

De två studierna av Alexandrov och medarbetare har många likheter med en studie av Bal och medarbetare [11] i förra SBU-rapporten. I slutskedet av arbetet med denna rapport har vi lyckats få kontakt med professor Alexandrov som bekräftat att det rör sig om tre separata studier. Den med Bal som förste författare var med i förra rapporten och vi har nu tagit upp de två studierna av Alexandrov.

Nader och medarbetare presenterade år 1992 en studie rörande såväl angloamerikanska som amerikanska familjer med mexikanskt ursprung [6]. Syftet var att undersöka effekten av ett familjeinterventionsprogram på riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom (blodtryck, BMI, blodfetter). Studien sträckte sig över ett år och interventionen var kulturellt anpassad, innehållande näringslära samt undervisning om betydelsen av kost och ökad fysisk aktivitet. Resultatet visade ingen skillnad i BMI mellan interventions- och kontrollgrupp.

I en amerikansk studie av Howard och medarbetare 1996 randomiserades skolklasser till interventions- eller kontrollgrupper [7]. Barn i åldern 9–12 år inkluderades och interventionen bestod av fem sessioner rörande hjärtats fysiologi, rökning, förhöjt blodtryck, diet och fysisk aktivitet. Man hade också spänstprogram efter skolan och pedagogisk stimulerande information med audiovisuella hjälpmedel. Uppföljning pågick i ett år och man fann då ingen statistiskt signifikant skillnad i BMI eller hudveckstjocklek mellan interventions- och kontrollklasser. Totalt ingick dock inte fler än 98 elever och resultaten är därför osäkra.

En tysk studie av Müller och medarbetare år 2001 inriktade sig på skolbarn i 5–7 års ålder [12]. Föräldrar, lärare och elever utbildades i näringslära och stimulerades till hälsosam livsföring. Studien sträckte sig över ett år och man såg en signifikant mindre ökning av hudveckstjocklek i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen. Studien hade relativt få deltagare, stort bortfall och otydlig redovisning.

En amerikansk studie av Caballero och medarbetare publicerades år 2003 [13]. Det är en studie som inriktade sig på barn från den amerikanska urbefolkningen som har kraftigt ökad risk för fetma. Man arbetade med kostomläggning, ökad fysisk aktivitet och hälsolära. Studien pågick i tre år och hade 1 704 deltagare vid starten. Vid uppföljningen sågs ingen skillnad i medel-BMI mellan interventions- och kontrollgrupp. Man såg inte heller någon skillnad i andelen med för låg vikt mellan grupperna.

Warren och medarbetare publicerade år 2003 en studie där fyra grupper skolbarn i åldrarna 5–7 år jämfördes [14]. En grupp fick näringsundervisning (eat smart), en annan fysisk aktivitet (play smart), en tredje en kombination av båda. En kontrollgrupp fick undervisning om mat utan specifikt närings- och energiperspektiv. Uppföljning gjordes efter 14–16 månader och visade ingen skillnad i BMI mellan grupperna. Dock sågs en ökning av grönsaks- och fruktintag samt förbättrad näringskunskap. Det ökade fruktintaget var statistiskt signifikant i "eat smart"-gruppen och i kontrollgruppen. Näringskunskapen ökade i alla grupper. Man såg alltså inte någon tydlig interventionseffekt och författarna spekulerade i möjligheten att budskapet kunde ha spridit sig, "smittat", mellan grupperna.

I en finsk studie från år 2003 av Saarilehto och medarbetare, följdes en grupp spädbarn fram till åtta års ålder [15]. Interventionsfamiljerna fick regelbundna kostråd och hälsoutbildning. Syftet var att åstadkomma en kost med lågt innehåll av kolesterol och mättat fett. Kontrollgrupperna följdes upp två gånger per år. Efter åtta år såg man ingen signifikant skillnad i andel med övervikt mellan grupperna. Det var inte heller någon skillnad i andel med undervikt eller beträffande tillväxt och neurologisk utveckling.

En kalifornisk studie av Sallis och medarbetare utfördes i 24 skolor med drygt 1 000 inkluderade elever per skola [16]. Randomisering skedde till försöks- respektive kontrollgrupp och studien pågick i två år. Målet var att öka energiförbrukningen med fysisk aktivitet och minska antalet gram fett i kosten som köptes i skolan eller medfördes dit. Åtgärderna inriktades på förändringar i omgivningen såsom extra motionstillfällen och tillgång till mellanmål med låg fetthalt. BMI studerades före och efter interventionen i slumpvis utvalda grupper. Beräkningarna byggde på rapporterad längd och vikt. Korrelation till uppmätta värden visade sig i en testgrupp vara 64 procent varför resultaten är osäkra. Man erhöll dock en statistiskt signifikant bättre viktutveckling bland pojkar men inte bland flickor i försöksskolorna i jämförelse med kontrollskolorna. Det går inte att med givna uppgifter få fram totalresultatet i studien. På grund av detta och andra osäkerheter i studien har vi bedömt den som neutral, dvs det finns ingen statistiskt säkerställd skillnad mellan interventions- och kontrollgrupp.

James och medarbetare publicerade år 2004 en studie där 644 skolbarn ingick [17]. Undervisningen koncentrerades på att barnen inte skulle dricka läskedrycker, ej heller ”light”-drycker. Stor vikt lades på förmedlingen av budskapet med målsättningen att det skulle framföras positivt. Detta gjordes genom att barnen exempelvis fick skapa musik med hälsobudskap, smaka på olika söta frukter och fick se hur en tand påverkades av Coca Cola. I denna studie såg man en signifikant skillnad i andel överviktiga i interventions- jämfört med kontrollgruppen. Barnen i interventionsgruppen drack också mindre mängd läskedryck vid uppföljningen.

Ekonomiska aspekter

Den tidigare SBU-rapporten fann inga kostnadsdata rörande prevention av fetma. Inte i någon av alla de studier om preventiva program som SBU granskat har det funnits någon kostnadsanalys. Inte heller har övriga litteraturoversikter fått fram några sådana uppgifter. Vid en ny översiktlig litteratursökning fann vi beträffande barn en studie där man försökt analysera kostnadseffektiviteten [18].

En preliminär OECD-rapport, som utkommit hösten 2004, om kostnadseffektivitet för interventioner mot fetma och diabetes presenterar resultat från en aktuell litteratursökning. Där fann man samma studie om barn som nämnts, men för övrigt inget som belyser kostnadseffektiviteten i den typ av skolbaserade program som behandlas i SBU-rapporten.

Studien om barn [18] analyserade en randomiserad klinisk preventiv studie av Gortmaker och medarbetare som behandlades i den tidigare SBU-rapporten [19]. Man har retrospektivt uppskattat kostnaderna för alla insatser såsom träning, lärartider m m som gjordes för hela gruppen inkluderade barn. Kostnaden beräknades till 14 US dollar per elev och år. Den effekt man uppnådde för flickorna extrapolerades till att man kunnat undvika fetma hos 1,9 procent vuxna kvinnor. Detta skulle då åtföljas av lägre sjukvårdskostnader och mindre produktionsförluster. På det sättet kom man fram till en kostnad om 4 305 US dollar per kvalitetsjusterat levnadsår och en nettobesparing för samhället. Preventionsinsatserna bedömdes därför vara kostnadseffektiva och förblev så för de flesta fall när man gjorde en känslighetsanalys. Många osäkerheter finns i denna studie. Fynden som ter sig gynnsamma för preventionsinsatser behöver bekräftas av andra forskare och baseras på säkrare data.

Sammantaget resultat av SBU:s tidigare och nya litteraturoversikt

Sammanfattningsvis finns det 3 studier där interventioner haft en positiv fetmaförebyggande effekt. I 7 studier var det ingen skillnad mellan grupperna. Inte i någon studie hade interventionen någon negativ effekt.

Detta sammanfattas i Tabell 4.2. Där finns också de studier som presenterades i SBU:s förra rapport medtagna. Tillsammans innehåller de båda granskningarna 24 studier rörande 25 896 barn och ungdomar. I åtta av studierna, 33 procent, rörande 32 procent av studiedeltagarna fann man positiva effekter på vikten av den företagna interventionen. I de resterande studierna fanns ingen statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna. Inte i något fall utvecklades vikten negativt i försöksgruppen. Positiva resultat förekommer inte i högre frekvens bland studier med lågt bevisvärde än i studier med högt och medelhögt bevisvärde.

SBU:s samt andra organisationers systematiska litteraturöversikter

Eftersom problemet fetma ökar i hela världen har man på flera håll genomfört systematiska litteraturöversikter över studier som haft syftet att förebygga fetma, i synnerhet när det gäller barn och ungdomar. Detta belystes i den tidigare rapporten. En omfattande kanadensisk systematisk översikt över andra systematiska översikter har utkommit år 2004 [20]. Den är gjord av tre organisationer i samarbete, pediatrikt hälsocenter, pediatrika överläkare och det kanadensiska institutet för hälsoforskning. Där har man identifierat och kvalitetsmässigt godkänt sex, relativt samtidiga, systematiska översikter varav SBU:s tidigare rapport är en. De sex översiktsartiklarna och de i var och en ingående studierna presenteras i Tabell 4.3. Vi har där kontrollerat varje studie, infört deltagarantal och uppföljningstid samt rättat felaktigheter. Ett par studier har strukits eftersom vi krävt att studierna ska ha något av resultatmåttan hudveckstjocklek, BMI eller andel med övervikt eller fetma. Dessutom är nyare och i andra översikter ej identifierade studier tillagda. Inte i någon artikel har man gjort försök att slå samman resultaten eller analysera sannolikheten för den uppnådda resultatfördelningen.

Den stora skillnaden mellan de olika översiktsartiklarna är vilka krav man uppställt för att acceptera en studie. Vissa har krävt randomiserade studier medan vi accepterat också icke-randomiserade, vilket motiveras i metodavsnittet. Uppföljningstid på minst ett år som SBU krävt är en annan faktor som skiljer översikterna åt. Egentligen är även ett år en kort tid för uppföljning av hälsoeffekter för barn och ungdomar. De som

satt lägre gränser för tiden har förmodligen inte betraktat dessa tidsskillnader som avgörande. Översikterna har dessutom missat olika studier i sina litteratursökningar.

Resultaten i Tabell 4.3 är presenterade i tre kolumner beroende på utfallet vid jämförelse mellan interventions- och kontrollgrupp. Enbart statistiskt signifikanta resultat har beaktats. Vänstra kolumnen visar studier där interventionen haft en positiv effekt på viktutveckling, i mellankolumnen fann man ingen statistiskt signifikant skillnad mellan interventions- och kontrollgruppen och i högra kolumnen presenteras studier där interventionsgruppen fått en sämre viktutveckling än kontrollgruppen.

Resnicow [21] fann 4 studier med positivt resultat, 9 neutrala studier och ingen studie med försämring. Motsvarande siffror i Hardemans översikt [22] var 1 positiv studie, 2 neutrala och ingen negativ. Campbell [23] har med Cochrane-metodik påvisat 5 studier med positivt resultat, 5 neutrala studier och ingen negativ. Reilly [24] visar på 1 positiv studie, 2 neutrala studier och ingen negativ. Den mer omfattande översikten av Schmitz [25] visade 11 positiva studier, 14 neutrala och ingen negativ. Till sist presenteras SBU:s sammanlagda resultat med 8 positiva studier, 16 neutrala och ingen negativ. Andelen positiva studier var liknande i alla översikter och oberoende av om högre eller lägre krav ställts vid bedömning av studiedesign, uppföljningstid, antal studiedeltagare och bortfall.

Tillsammans påvisar dessa systematiska litteraturöversikter 15 olika studier med positivt resultat, 22 neutrala och ingen med negativ viktutveckling i interventionsgruppen. Det innebär att man i 41 procent av studierna som rörde 40 procent av antalet studerade barn fick en mer positiv viktutveckling med intervention än utan.

Statistisk analys

Att göra en formell metaanalys försvåras av att studierna har använt olika resultatmått. Resultat uttryckta som hudveckstjocklek, BMI eller andel med fetma måste då räknas om till effektstorlek vilket är diskutabelt. Dessutom saknas i många studier uppgifter som över huvud taget

skulle möjliggöra detta. Man kan istället använda andra metoder för att med statistisk analys få hjälp att tolka resultaten.

I SBU:s sammanställning finns 24 studier (Tabell 4.2). Av dessa har 8 visat ett signifikant positivt resultat för interventionsgruppen och i 16 förelåg ingen skillnad. Negativt resultat fanns inte i någon studie. Att 16 av 24 inte kunnat påvisa någon signifikant förbättring indikerar att det kan vara svårt att uppnå effekt. Det faktum att 8 studier ändå är positiva tyder dock på att det under vissa förutsättningar går att åstadkomma ett bra resultat. För att försäkra sig om att dessa positiva resultat inte kan ha uppkommit genom slumpen kan man göra ett statistiskt signifikanstest. Ett signifikanstest utgår ifrån en nollhypotes. I det aktuella fallet skulle nollhypotesen kunna formuleras på följande sätt:

H_0 : Intervention mot fetma i den utformning som använts i de 24 aktuella studierna har ingen effekt.

Under denna hypotes gäller att eventuella signifikanser (positiva som negativa) endast uppkommer pga slumpen. Om man i studierna använt sig av signifikansnivån 5% skulle vi under nollhypotesen förväntat 1 resultat som är signifikant ($0,05 \times 24 = 1,2$). Vad som även följer av nollhypotesen är att det är lika sannolikt att vi får ett positivt (+) signifikant resultat som ett negativt (-) signifikant. Vi kan därmed omformulera nollhypotesen på följande sätt:

$H_0: P(+) = P(-)$

där P står för sannolikhet. För att testa om de observerade data stämmer med denna hypotes kan vi använda oss av ett teckentest. Beräkningen av detta test visar att de observerade resultaten (8+ och 0-) med stor säkerhet inte kan ha uppkommit genom slumpen, p-värdet = 0,0078.

I sammanställningen av alla systematiska litteraturöversikter finns resultaten från 39 studier presenterade. I detta fall har 15 varit positiva (+), 24 har inte visat någon signifikant effekt och ingen studie var negativ (-). En beräkning med teckentest baserat på resultaten 15(+) och 0(-) påvisar

även den att de observerade resultaten inte rimligen kan vara ett slumpfenomen ($p = 0,000061$).

Ett annat sätt att se på resultaten är att de flesta studier designas med 5% signifikansnivå (2,5% i varje "svans"). Om det inte finns någon effekt bör man pga slumpen få ett positivt signifikant resultat i cirka 2,5% av studierna. Av 39 studier bör knappt 1 vara positivt signifikant ($0,025 \times 39 = 0,98$). Att 15 studier var positiva visar med all tydlighet att det inte rör sig om "slumpsignifikanser".

Sammanställningen av de 24 (respektive 39) studierna visar således tydligt att intervention under vissa förutsättningar kan ha en positiv effekt. Den övervikt av positiva resultat som observerats är klart statistiskt signifikant vilket påvisar att skillnaden med stor säkerhet inte uppkommit pga slumpen. Detta gäller om man beaktar enbart SBU:s sammantagna resultat. Fyndet stärks ytterligare av litteraturöversikter från andra länder.

Faktorer med möjlig betydelse för att förebygga fetma

Redan i den tidigare SBU-rapporten gjordes intressanta observationer i studier som inte uppfyllde inklusionskriterierna. Även i studier i denna genomgång har fynd gjorts som ännu inte upprepats av andra forskare och därmed inte kan anses vetenskapligt klarlagda. Det förslag som ska läggas fram till nationell handlingsplan ska dock beakta även icke helt säkerställda fynd. Några faktorer av möjlig betydelse för att förebygga fetma hos barn och ungdomar kommer därför att gås igenom här.

Fysisk aktivitet

Ökad fysisk inaktivitet, såsom vid TV-tittande och datoranvändning har satts i samband med den ökande graden av fetma i olika befolkningar. Gortmaker påvisade år 1996 en 4,6 gånger större risk för övervikt hos ungdomar som såg på TV mer än två timmar per dag i jämförelse med dem som tittade noll till två timmar [26]. En studie av Robinson refererades redan i föregående SBU-rapport [27]. Man försökte där

lära barnen att titta på TV med större urskiljning och införa TV-fria veckor. Man hjälpte också barnen och ungdomarna att bli observanta på sitt TV-tittande genom att låta familjerna utan kostnad få en övervakningsenhet som visade hur mycket de olika familjemedlemmarna tittade på TV. Efter sju månader hade barnen i försöksgruppen minskat sitt TV-tittande och hade signifikant lägre BMI-ökning och lägre mängd underhudsfett jämfört med kontrollgruppen.

Det finns således flera fynd som tyder på att det kan vara en framkomlig väg att begränsa stillasittande aktiviteter och att man sedan kan förlita sig på barns inneboende spontana rörelsebehov för att få en större energiförbrukning.

Mat och dryck

Intaget av frukt och grönsaker har belysts särskilt i flera rapporter. I en studie av Epstein ökade såväl barn som föräldrar intaget av frukt och grönsaker i interventionsgruppen [28]. Bland föräldrarna hade ökat fruktintag en större effekt på vikten än rekommendationen att minska fett och socker. I en översiktsartikel konstaterades att effekten på intaget var större om man använde sig av många olika strategier, om hela familjen involverades, om försöken var långvariga och intensiva [29]. I studien av Warren från år 2003 fann man att barnen ökade sitt intag av frukt och grönsaker i interventionsgruppen samt också att de fick ökad kunskap om kost [14]. Man använde sig av en social inlärningsteori för att förstärka upplevelsen av det värdefulla i att ändra sitt beteende, inklusive fördelar på kort sikt. Barnen fick också möjlighet att smaka på nyttig mat och fick beröm och små priser för uppnådda framgångar.

Det finns alltså ett flertal fynd som stödjer att det är möjligt att öka intaget av frukt och grönsaker hos barn och att detta skulle kunna ha en positiv betydelse för viktutvecklingen.

En annan viktig aspekt på överviktsproblemet är den ökande konsumtionen av sötade drycker som saft och läskedryck bland barn och ungdomar. I USA har man t ex noterat att 50 procent av barnen redan före skolåldern dricker sötade drycker och att detta gradvis ökas till

65 procent under skolåldern och till 82 procent bland vuxna. I åldrarna 2–18 år fann man att de som hade hög förbrukning av sötade drycker också intog en större energimängd per dag än de med lågt intag [30]. Även i Kalifornien har TV-tittande och läskedryckskonsumtion visats öka fetmariskerna [31]. En stor genomgång om konsumtion av sötade drycker och barnfötma gjordes av Ludwig och medarbetare 2001 [32]. Man fann även där, denna gång bland amerikanska 12-åringar, att ökad mängd sötad dryck var förenat med gradvis ökande BMI. Konsumtionen befanns totalt sett ha ökat med 500 procent över de senaste 50 åren. Detta innebär att sötade drycker utgör den ledande källan till extratillsatt socker i kosten. Det rör sig om 36 gram dagligen för flickor och 58 gram för pojkar. Man refererar även till ett antal studier som visat att den kompensatoriska mekanismen med mättnadskänsla och minskat intag som normalt finns efter ökat energiintag är försvagad då intaget skett i form av dryck [33]. Detta kan bidra till att söta drycker kan ha särskilt negativ effekt på risken för övervikt.

Till dessa indirekta hållpunkter för det skadliga med söta drycker kommer den studie från Storbritannien av James och medarbetare från år 2004 som redan beskrivits i denna rapport [17]. Här kunde man efter åtgärderna visa en 7,7 procent lägre andel av barn med övervikt och fetma än i kontrollgruppen. Här hade man huvudsakligen inriktat sig på att dra ner intaget av kolsyrade drycker, såväl sötade med socker som "light"-varianter. Det visades att en möjlig och begränsad intervention av detta slag kunde vara effektiv då konsumtionen annars är mycket hög. Man ansträngde sig för att levandegöra budskapet istället för att bara undervisa i näringslära. Metoderna var enkla men suggestiva och engagerade barnens egen kreativitet med musik, konst och drastiska experiment. Huvudbudskapet var – drick vatten vid törst.

Barnens ålder

Redan i den tidigare SBU-rapporten gjordes observationer som kunde tala för att prevention borde starta tidigt. I en studie från Thailand undersökte Mo-suwan effekten av ökad fysisk aktivitet bland förskolebarn med en medelålder på 4,5 år [34]. Försöksgrupperna fick 15 minuters promenad på morgonen och 20 minuters aerobiskt danspass på

eftermiddagarna, tre gånger per vecka. En positiv tendens beträffande viktutveckling visades i studien som dock hade begränsat uppföljningstiden till sex månader.

Simonetti arbetade med barn mellan 3–9 år [35]. Även här visades en positiv viktutveckling under ett år i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen.

Ett nästa åldersspann på 5–7 år används i den pågående studien ”KOPS” i Tyskland [8], samt i studien av Warren från Storbritannien [14]. Båda ingår bland de nytillkomna studierna i denna översikt och hade positiva resultat. Det finns alltså fynd som skulle kunna tyda på att det kan vara förenat med bättre utsikter till framgång om man involverar barn före skolåldern. Det förefaller ju också rimligt att tänka sig att det är lättare att skapa en god livsstil ju tidigare man börjar. Detta har tolkats som att det skulle vara lovande att behandla yngre barn.

Man har tagit fasta på detta i två pågående studier. Den ena är från Storbritannien, heter ”Magic” och beräknas vara klar år 2005. Den omfattar barn 3–4 år gamla i småbarnsverksamhet [24]. En amerikansk studie ”Hip-Hop to Health Jr” rör också förskolebarn i 3–5 års ålder [36]. Här involveras primärt afro-amerikanska och latino-amerikanska samhällen med hög risk för fetma.

Stimulans till goda vanor behövs naturligtvis under hela uppväxtperioden och kanske inte minst i tonåren. Då söker sig ungdomarna utåt och konfronteras med nya mat- och dryckesseder samtidigt som tidigare fysisk aktivitet kan ha en tendens att avta.

Eventuella negativa effekter av förebyggande åtgärder

I den tidigare rapporten hade vi inte hittat några fakta som belyste frågan om de förebyggande åtgärderna kunde ha negativa konsekvenser såsom ökande risk för anorexi. Nu har den finska studien ”STRIP” publicerats [15]. Denna studie har följt barn från sju månaders ålder och i åtta år framåt. Man gav individuella kost- och livsstilsregler till

interventionsfamiljerna medan kontrollgrupperna fick sedvanliga uppföljningar. Vid åtta års ålder förekom inga tecken på någon negativ kroppsuppfattning, missnöje med den egna kroppen eller önskan att vara smalare. Inte heller tillväxt eller utveckling var sämre i interventions- än i kontrollgruppen.

Även Caballero i ”Pathways”-studien belyser denna fråga vid intervention hos barn från den amerikanska urbefolkningen med hög risk för fetma [13]. Såväl vid starten som vid uppföljningen efter tre år var mindre än 1 procent underviktiga i såväl interventions- som kontrollgrupp. Båda de relate-rade studierna hade en positiv effekt på viktutvecklingen som dock inte nådde statistisk signifikans.

Med hjälp av speciella tester fann man i en studie en närmast förbättrad kroppsuppfattning och tillfredsställelse i interventionsgruppen jämfört med i kontrollgruppen efter uppföljning [3].

Det finns således nu uppgifter från tre studier att man inte erhållit någon ökad frekvens anorexi och inte heller någon negativ kroppsuppfattning eller självbild hos barn som utsatts för livsstilspåverkan innefattande åtgärder mot övervikt. I två av studierna har barnen inte följts längre än till omkring 10 års ålder då risken ännu inte är så hög, medan den tredje studien konstaterade låg risk även då det gällde tonåriga flickor.

I en kontrollerad studie undersökte man också skolresultaten i flera olika ämnen. Trots att 1,25 timmar per dag av ordinarie skoltid använts till fysiska aktiviteter fann man inga tecken på sämre skolprestationer i försöksgruppen [37].

Diskussion

Liksom i den tidigare rapporten hade flera av de nuvarande studierna som resultatmått medel-BMI eller hudveckstjocklek, men också andelen barn med övervikt och fetma användes nu i flera av studierna. Eftersom studierna har använt sig av olika resultatvariabler och också olika tid för intervention och uppföljning kan man inte summera resultaten

med någon form av metaanalys. Den möjlighet som då står till buds är att summera antalet studier och ingående individer med signifikant bättre viktutveckling i interventions- än i kontrollgruppen, med neutralt respektive negativt resultat. Totalt har i tidigare och nuvarande SBU-genomgång inkluderats 24 studier involverande 25 896 individer. Således har ämnet numera blivit omfattande studerat. Som framgår av Tabell 4.2 hade man i 33 procent av studierna rörande 32 procent av studiedeltagarna positiva effekter av interventionen medan man i resterande studier inte funnit någon signifikant skillnad. Inte i någon studie påvisades signifikant sämre resultat i interventions- än i kontrollgruppen.

Totalt tyder detta för närvarande på att det går att med preventiva åtgärder för barn och ungdomar, hindra utveckling av övervikt och fetma. Det har man också funnit i den pågående svenska studien STOPP-studien (Stockholm Obesity Prevention Project) där preliminärt rapporterade tvåårsresultat var gynnsamma i interventionsgruppen [38]. Eftersom många studier dock inte påvisat positiva effekter blir tolkningen att det är svårt att åstadkomma ett verksamt program enbart baserat på begränsade åtgärder i skolan. När man haft effekt har denna varit blygsam, t ex någon BMI-enhets skillnad mellan interventions- och kontrollgrupper. Detta kan dock motsvara betydelsefulla skillnader i andelen med övervikt i befolkningen, inte minst på längre sikt. Vi har inte kunnat finna några särskilda åtgärder som karakteriserat de positiva studierna och skilt dem från övriga. Det går inte heller att avgöra om man i vissa studier planerat men inte lyckats genomföra åtgärderna fullt ut medan man i andra haft större genomslagskraft.

Risker med preventionsåtgärder

Tidigare fanns inga rapporter om risker med de förebyggande programmen. I flera studier har man nu följt upp förekomst av undervikt eller anorexi respektive försämrade kroppsuppfattning och sänkt självförtroende hos de barn och ungdomar som deltagit i interventionsprogram. Inte i något fall har skadliga effekter kunnat påvisas vilket är en betryggande bakgrund inför framtida planer och projekt.

Högriskgrupper

I den tidigare SBU-rapporten fanns inga studier som riktade sig till barn och ungdomar med förhöjd risk för fetma. I den nuvarande genomgången fanns Caballeros studie rörande barn från den amerikanska urbefolkningen [13]. Epstein undersökte barn till föräldrar med fetma och jämförde då två strategier, en med mer frukt och grönsaker i kosten och en med mindre mängd fett och socker [28]. Även i en av studierna av Alexandrov [5] ingick i viss mån en högriskstrategi eftersom de pojkar som hade flera riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom fick en mer intensiv prevention än de andra. Inte i någon av dessa studier fann man en säker positiv effekt av intervention. Den pågående studien ”Hip-Hop for Health Jr” har också vänt sig till etniska minoritetsgrupper med ökad risk för fetma och i detta fall relativt små barn [36]. Hittills är dock högriskstrategin föga utprövad och utan säkert välgörande effekt. Det är naturligtvis ändå möjligt att specialinsatser för utsatta grupper skulle kunna vara effektiva.

Publication bias

Man kan fråga sig om fördelningen av positiva och neutrala studier och avsaknaden av negativa fynd skulle kunna orsakas av ”publication bias”¹. Här har dock många studier inkluderats. En stor mängd av dem har saknat positiva budskap och ändå blivit publicerade. Många experter på litteratursökning har varit involverade i olika länder. Cochrane är t ex känt för sina ansträngningar att finna ovanliga källor och icke publicerat material. Fetmaforskare har deltagit i utvärderingarna och känner ofta till andra forskare och genomförda studier. Dessutom involveras skolor, lärare och elever på många håll i en studie av denna typ som oftast finansieras av allmänna medel. Det är då svårt att komma undan redovisning av resultat även om dessa skulle vara negativa. Vidare bör man om interventionerna inte har någon effekt få positivt signifikanta

¹ Snedvridning av publicerade resultat av studier orsakad av att undersökare, ibland också tidskriftsredaktörer, föredrar att publicera undersökningar som givit positivt resultat, t ex visat att en behandling har effekt. Studier som inte visat någon effekt blir till stor del okända, och bilden av behandlingens värde blir omotiverat gynnsam.

resultat i cirka 2,5 procent av alla genomförda studier. För att via slumpen erhålla 15 med positiva resultat bör det ha genomförts $15/0,025 = 600$ studier. Mot den bakgrunden förefaller risken för en betydande feltolkning av fynden i denna rapport pga publication bias mycket liten.

Framtidsperspektiv

Alla studier är relativt små och har pågått under kort tid även då man krävt uppföljningstid på minst ett år. För hälsoaspekternas skull borde många år behövas för att avgöra vad som händer och om detta kan ha positiva verkningar på lång sikt för folkhälsan. Insatserna har också varit relativt begränsade. De har bestått i ökad undervisning, ökad fysisk aktivitet, stimulans till hälsosamma vanor gällande mat och dryck. Allt har pågått under en kort period och varit baserat i skolan. Samtidigt händer mycket i samhället och i barns och ungdomars värld som inte har med den aktuella studien att göra men kanske påverkar ungdomarnas beteende, ätvanor och fysiska aktivitet i högre grad. Man kan också tänka sig att det pågår en ”smitta” mellan interventions- och kontrollområden så att resultaten tunnas ut. Dessutom flyttar elever mellan skolor och klasser och kan därför inte tillhöra sina renodlade grupper vilket också försvagar resultaten. Trots det har man lyckats få effekt i en betydande andel av försöken vilket är lovande.

En kombination av långsiktiga och massiva åtgärder i hela samhället för att främja goda matvanor och fysisk aktivitet kan tänkas få helt andra och kraftigare effekter än dessa begränsade studieinsatser kan leda till. Om man går fram på alla fronter med åtgärder som berörs i denna rapport men också i kombination med massmedial påverkan, politiska åtgärder för att främja respektive hindra viss konsumtion och möjliggöra ökad fysisk träning kan resultaten te sig helt annorlunda. Möjligen kan satsningar på högriskgrupper dessutom vara en effektiv väg att gå. Naturligtvis finns det också en risk att insatserna mattas av med tiden eller att individerna återgår till sämre kost och mindre fysisk aktivitet sedan den första entusiasmen lagt sig. Alla satsningar behöver därför vara långsiktiga och målmedvetna.

Det finns inga studier som har följt upp massiva insatser av denna typ och det är svårt att tänka sig en sådan studieuppläggning eftersom eventuella kontrollgrupper då också påverkas på likartat sätt. Viktutvecklingen i befolkningen följd med pålitliga metoder i relevanta urvalsgrupper är då det viktigaste resultatmålet. Ett inspirerande och lärorikt exempel av den typen är hur man gradvis och med många samtidiga metoder lyckats minska rökningen i befolkningen [39].

Tabell 4.1 Nyttillkomna studier rörande prevention av fetma hos barn och ungdomar.

Första författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekrytering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behandlingstid/ Extra upp- följningstid	Antal upp- följda Bortfall	Resultat Viktändring	Resultat/ Övrigt	Bevisvärde Kommentar
Alexandrov A 1988 [4] Ryssland	CCT	Skolor från 2 distrikt i Moskva. Pojkar och flickor 11 år	I: Barn, föräldrar, lärare fick hälsoutbildning skriftligt, vid möten och i diskussionsgrupper. Uppföljning regelbundet. K: Sedvanlig skolundervisning	3 år	4 213 Bortfall ej angivet	Hudveckstjocklek: Bättre i I*. Ingen signifikant skillnad i BMI	Bättre blodtryck och blodfetter i I*	Medelhögt bevisvärde
Alexandrov AA 1992 [5] Ryssland	CCT	Skolor från två olika distrikt i Moskva. Pojkar 11–12 år	I: Rådgivning, näringslära, ändrad kost, fysisk aktivitet samt prevention mot rökning. Barn och föräldrar. Upprepning under 1 år. Mer intensivt vid ökad risk (rökning, hyperlipidemi, blodtryck och högt BMI)	3 år	766 Bortfall 24%	<u>BMI</u> <u>1 år</u> <u>3 år</u> I: 18,0* 19,7 K: 18,4 19,7 Ingen skillnad vid 3 år	Mindre rökning efter 3 år I: 17%* K: 26%	Medelhögt bevisvärde
Nader PR 1992 [6] USA	RCT	Familjer med barn i 12 grundskolor, årskurs 5 och 6. Två grupper: Angloamerikanska I+K Mexikoamerikaner I+K Barn 11–12 år	I: Näringslära, ändrad kost med lågt fett- och saltinnehåll samt ökad fysisk aktivitet i 3 månader. Påminnelse under 9 månader. K: Sedvanlig undervisning Interventionen var kulturellt anpassad	1 års åtgärder. Uppföljning i totalt 4 år	206 familjer Totalt 323 barn Bortfall 18% för vuxna och barn. Uppgift saknas om bortfall enbart för barn	Ingen signifikant skillnad i BMI mellan I och K vare sig bland anglo- eller mexikoamerikaner	Högre BMI bland mexiko-än bland anglo-amerikaner	Medelhögt bevisvärde
Howard JK 1996 [7] USA	RCT	Skolklasser 9–12 år	I: Livsstilsundervisning, kost, fysisk träning, anti-rökning. 5 moduler K: Sedvanlig undervisning	Undervisning 1 mån, uppföljning 1 år	83 Bortfall 15%	Ingen signifikant skillnad i BMI eller hudveckstjocklek (triceps skinfold)		Lågt bevisvärde Få deltagare

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Tabell 4.1 fortsättning

Första författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekrytering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behandlingstid/ Extra upp- följningstid	Antal upp- följda Bortfall	Resultat Viktändring	Resultat/ Övrigt	Bevisvärde Kommentar
Müller MJ 2001 [8] Tyskland KOPS-studien	CCT	I: 3 skolor K: 3 sociodemografiskt matchade skolor Ålder 5–7 år	I: Näringslära och hälso- stimulering för elever, föräldrar och lärare. Upp- repade informationstillfäl- len under 3 månader. K: Vanligt program	1 år	297 Bortfall 28%	Mindre ökning av hudvecks- tjocklek (triceps skinfold) i interventions- gruppen. I: från 10,9 till 11,3*. K: från 10,7 till 13,0	Interventions- gruppen visade signifikant ökad nutritionskun- skap, ökad fysisk aktivitet, ökat intag av frukt och grönsaker, ökat intag av mat med låg fetthalt samt minskat TV- tittande	Lågt bevis- värde Oklara angi- velser i flera avseenden
Caballero B 2003 [13] USA Pathways-studien	RCT	Skolbarn, Amerikanska indianer >90%. 41 skolor randomiserade. Ålder 7,6±0,6 år	I: Kostomläggning. Ökad fysisk aktivitet. Hälsolära Familjeinvolvering K: Referensskolor 12 v/år gavs 4 komponenter: Klassrumslektioner Stöd till skolmatpersonal Gymnastik + rastaktiviteter + fritid Familjeinvolvering	3 år	1 409 Bortfall 17%	<u>BMI</u> I: 22,0 K: 22,2 NS	Ingen signifikant skillnad i % kroppsfett mellan I och K. Ej mer frekvent med undervikt i någon av grup- perna. Ingen signifikant skillnad i fysisk aktivitet	Högt bevis- värde
Warren JM 2003 [14] Storbritannien	RCT	Skolbarn från 3 skolor i Oxford. Randomiserade till 3 interventionsgrupper och 1 kontroll. Ålder 5–7 år	I1: "Eat smart": Kostundervisning. I2: "Play smart": Fysiskt aktivitetsprogram. I3: Kombination av "eat smart" och "play smart". K: Undervisning om mat utan näringsperspektiv. Varje termin undervisning i 8 veckor. Totaltid för intervention 20 veckor	14–16 månader	181 Bortfall 17%	Ingen signifikant skillnad i andel med övervikt mellan grup- perna	Hos alla grupper ökade kost- kunskapen och intaget av frukt och grönsaker	Lågt bevis- värde Få deltagare i varje grupp

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Tabell 4.1 fortsättning

Första författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekrytering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behandlingstid/ Extra upp- följningstid	Antal upp- följda Bortfall	Resultat Viktändring	Resultat/ Övrigt	Bevisvärde Kommentar
Saarilehto S 2003 [15] Finland STRIP-studien	RCT/ CCT	Familjer med 5-månaders spädbarn rekryterades i Helsingfors. Studierna påbörjades när barnen var 7 månader	Interventionsfamilj fick regelbundna kostråd. Lågt innehåll av kolesterol/ mättat fett eftersträvades. Kontakt med läkare/ dietist/sjuksköterska: 1–3 månaders intervall. Efter 2 år: varje halvår	8 år/pågående	658 Bortfall 38% Följda i 8 år. 435 av 658 nu studerade. Bortfall 34%	<u>Övervikt %</u> <u>Flickor Pojkar</u> I: 9,6 6,2 K: 15,8 7,7 NS <u>Undervikt %</u> <u>Flickor Pojkar</u> I: 1 2 K: 0,9 3,4 NS	Interventions- programmet påverkade ej barnens kropps- uppfattning och inte negativt och inte heller tillväxt eller neurologisk utveckling	Medelhögt bevisvärde Initialt RCT Vid uppföljning närmast CCT
Sallis JF 2003 [16] USA	RCT/ CCT	Barn i 24 mellanstadie- skolor randomiserades. Ålder 11–14 år	I: Ökad fysisk aktivitet före, under, efter skolan. Minskat fett i skolkost, elevrestauranger. K: Inga speciella åtgärder	2 år	Tvårsnitts- undersökning. Före I: 1 678 Efter I: 1 484	<u>BMI-ändring</u> <u>Flickor Pojkar</u> I: +0,12 –0,28* K: +0,21 +0,36	Ökad fysisk aktivitet i I	Lågt bevis- värde
James J 2004 [17] Storbritannien Chopps-studien	RCT	Barn i sex lågstadieskolor randomiserades i kluster. Ålder 7–11 år	I: Undervisning 1 timme 4 ggr, samma person. Drick vatten, ej läsk eller "light". Tand i Coca Cola, musik med hälsobudskap, olika frukter. K: Inga speciella åtgärder	1 år	574 Bortfall 11%	<u>Övervikt och</u> <u>fetma %, ändring</u> I: –0,2%* K: +7,5%	Mindre läsk. I: –0,6* glas K: +0,2 glas	Medelhögt bevisvärde

* = Statistiskt signifikant skillnad mellan interventions- och kontrollgrupp

I = Interventionsgrupp

K = Kontrollgrupp

NS = Ej statistiskt signifikant skillnad (non significant)

Tabell 4.2 Studier om förebyggande av fetma hos barn och ungdomar i SBU:s litteraturoversikt år 2004 och sammanlagt med studier rapporterade år 2002. Resultaten på viktutvecklingen i interventionsgruppen (I) har jämförts med kontrollgruppen (K). Enbart statistiskt signifikanta resultat har beaktats.

Studiernas bevisvärde	Studier	Bättre i I		Ingen skillnad I jfr K		Sämré i I	Totalt	
		Antal deltagare	% av alla deltagare	Studier	Antal deltagare		Studier antal	Alla deltagare
År 2004								
Högt + Medelhögt bevisvärde	James 2004 [17]	574		Alexandrov 1992 [5]	766	0		
	Alexandrov 1988 [4]	4 213		Nader 1992 [6]	323			
				Caballero 2003 [13]	1 409			
				Saarilehto 2003 [15]	1 062			
Summa	2	4 787	57	4	3 560	0	6	8 347
Lågt bevisvärde	Müller 2001 [8]	297		Howard 1996 [7]	83	0		
				Sallis 2003 [16]	1 484			
				Warren 2003 [14]	181			
Summa år 2004	3	5 084	49	7	5 308	0	10	10 392
År 2002								
Högt + Medelhögt bevisvärde	3	2 728	26	5	7 777	0	8	10 505
Lågt bevisvärde	2	553	11	4	4 446	0	6	4 999
Summa år 2002	5	3 281	21	9	12 223		14	15 504
Totalt 2002 + 2004	8	8 365	32	16	17 531	0	24	25 896

I = Interventionsgrupp
K = Kontrollgrupp

Tabell 4.3 Översikt av översiktsartiklar. Studier innehållande något viktresultat har tagits med: vikt, BMI, hudveckstjocklek, andelar med övervikt eller fetma. Resultaten på viktutvecklingen i interventionsgruppen (I) har jämförts med kontrollgruppen (K). Enbart statistiskt signifikanta resultat har beaktats. Studier med ≥ 1 års uppföljningstid har markerats med +, kortare tider med -. Antal deltagare i varje studie finns också angivet.

Författare År Referens	Bättre i I			Ingen skillnad I jfr K			Sämre i I	Totalt	
	Studier, år, referens	≥ 1 år	Antal deltagare	Studier, år, referens	≥ 1 år	Antal deltagare		Antal studier	Antal deltagare
Resnicow K 1997 [21]	Harrell 1996 [40] Killen 1988 [41] Tamir 1990 [42] Lionis 1991 [43]	- - + +	1 274 1 447 406 147	Alexandrov 1992 [5] Bush 1989 [44] Donnelly 1996 [45] Luepker 1996 [9] Resnicow 1992 [46] Vandongen 1995 [47] Walter 1988 [48] Puska 1982 [49] Tell 1987 [50]	+ + + + + - + + -	766 687 200 4 019 1 209 1 147 1 765 851 543			
Summa studier + deltagare	4		3 274	9		11 187	0	13	14 461
Hardeman W 2000 [22]	Simonetti 1986 [35]	+	1 321	Donnelly (se ovan) Stolley 1997 [51]	+ -	105			
Summa studier + nya deltagare	1		1 321	2		105	0	3	1 426
Campbell K 2003 [23]	Flores 1995 [52] Gortmaker 1999 [19] Müller 2001 [8] Robinson 1999 [27] Simonetti (se ovan)	- + + - +	49 1 295 297 192	Donnelly (se ovan) Epstein 2001 [28] Mo-suwan 1998 [34] Sahota 2001 [53] Stolley (se ovan)	+ + - + -	60 292 595			
Summa studier + nya deltagare	5		1 833	5		947	0	10	2 780
Reilly JJ 2003 [24]	Gortmaker 1999 (se ovan)	+		Luepker (se ovan) [9] + 2003, Sahota (se ovan)	+ +				
Summa studier + nya deltagare	1			2			0	3	-

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Tabell 4.3 fortsättning

Författare År Referens	Bättre i I			Ingen skillnad I jfr K			Sämre i I	Totalt	
	Studier, år, referens	≥1 år	Antal deltagare	Studier, år, referens	≥1 år	Antal deltagare		Antal studier	Antal deltagare
Schmitz KH 2002 [25]	Alexandrov 1988 [4] Dwyer 1983 [37] Flores (se ovan) Gortmaker (se ovan) Harrell (se ovan) Killen (se ovan) Lionis (se ovan) Robinson (se ovan) Simonetti (se ovan) Tamir (se ovan) Worsley 1987 [54]	+ - - + - - + - + + -	4 213 500	Bush (se ovan) Donelly (se ovan) Fardy 1996 [55] Luepker (se ovan) Mo-suwan (se ovan) Resnicow (se ovan) Sallis 1997 [56] Vandongen (se ovan) Walter (se ovan) Tell (se ovan)	+ + - + - + + - + -	346 547			
Summa studier + nya deltagare	11		5 169	10		893	0	21	6 062
Totalt antal <u>olika</u> studier och deltagare i alla över- sikterna	12		11 597	16		13 132	0	28	24 729
SBU 2002 + 2004 [57]	Gortmaker (se ovan) Lionis (se ovan) Müller (se ovan) Tamir (se ovan) Alexandrov 1988 (se ovan) Manios 1998 [58] Manios 1999 [59] James 2004 [17]	+ + + + + + + +	962 471 574	Bush (se ovan) Donelly (se ovan) Alexandrov 1992 (se ovan) Luepker (se ovan) Resnicow (se ovan) Sahota (se ovan) Sallis (se ovan) Walter (se ovan) Puska 1982 [49] Bal 1990 [11] Nader 1992 [6] Howard 1996 [7] Saarilehto 2003 [15] Caballero 2003 [13] Warren 2003 [14] Sallis 2003 [16]	+ + + + + + + + + + + + + + + +	851 2 350 323 83 435 1 409 181 1 484			
Summa studier + nya deltagare	8		2 007	16		7 116	0	24	9 123
Totalt antal <u>olika</u> studier och deltagare i alla över- sikter inkl SBU:s	15 (41% av alla studier)		13 604 (40% av alla deltagare)	24		20 248	0	39	33 852

I = Interventionsgrupp; K = Kontrollgrupp

Referenser

1. Choudhuri D, Choudhuri S, Kulkarni VA. Physical fitness: a comparative study between students of residential (Sainik) and non-residential schools (aged 12-14 years). *Indian J Physiol Pharmacol* 2002;46:328-32.
2. Moore LL, Gao D, Bradlee ML, Cupples LA, Sundarajan-Ramamurti A, Proctor MH, et al. Does early physical activity predict body fat change throughout childhood? *Prev Med* 2003;37:10-7.
3. Neumark-Sztainer D, Story M, Hannan PJ, Rex J. New Moves: a school-based obesity prevention program for adolescent girls. *Prev Med* 2003;37:41-51.
4. Alexandrov A, Isakova G, Maslennikova G, Shugaeva E, Prokhorov A, Olfieriev A, Kulikov S. Prevention of atherosclerosis among 11-year-old schoolchildren in two Moscow administrative districts. *Health Psychol* 1988;7 Suppl:247-52.
5. Alexandrov AA, Maslennikova GY, Kulikov SM, Propirnij GA, Perova NV. Primary prevention of cardiovascular disease: 3-year intervention results in boys of 12 years of age. *Prev Med* 1992;21:53-62.
6. Nader PR, Sallis JF, Abramson IS, Broyles SL, Patterson TL, Senn KL, et al. Family-based cardiovascular risk reduction education among Mexican- and Anglo-Americans. *Family and Community Health* 1992;15:57-74.
7. Howard JK, Bindler RM, Synoground G, van Gemert FC. A cardiovascular risk reduction program for the classroom. *J Sch Nurs* 1996;12:4-11.
8. Müller MJ, Asbeck I, Mast M, Langnase K, Grund A. Prevention of obesity – more than an intention. Concept and first results of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25 Suppl 1:S66-74.
9. Luepker RV, Perry CL, McKinlay SM, Nader PR, Parcel GS, Stone EJ, et al. Outcomes of a field trial to improve children's dietary patterns and physical activity. The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. CATCH collaborative group. *JAMA* 1996;275:768-76.
10. Nader PR, Stone EJ, Lytle LA, Perry CL, Osganian SK, Kelder S, et al. Three-year maintenance of improved diet and physical activity: the CATCH cohort. *Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. Arch Pediatr Adolesc Med* 1999;153:695-704.
11. Bal LV, Shugaeva EN, Deev AA, Maslova AR, Aleksandrov AA. Results of a three-year trial of arterial hypertension prevention in a population of children aged 11–15 years by overweight control. *Cor Vasa* 1990;32:448-56.
12. Müller HL, Bueb K, Bartels U, Roth C, Harz K, Graf N, et al. Obesity after childhood craniopharyngioma – German multicenter study on pre-operative risk factors and quality of life. *Klin Padiatr* 2001;213:244-9.
13. Caballero B, Clay T, Davis SM, Ethelbah B, Rock BH, Lohman T, et al. Pathways: a school-based, randomized controlled trial for the prevention of obesity in American Indian schoolchildren. *Am J Clin Nutr* 2003;78:1030-8.
14. Warren JM, Henry CJ, Lightowler HJ, Bradshaw SM, Perwaiz S. Evaluation of a pilot school programme aimed at the prevention of obesity in children. *Health Promot Int* 2003;18:287-96.
15. Saarelehto S, Lapinleimu H, Keskinen S, Helenius H, Simell O. Body satisfaction in 8-year-old children after long-term dietary counseling in a prospective randomized atherosclerosis prevention trial. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:753-8.
16. Sallis JF, McKenzie TL, Conway TL, Elder JP, Prochaska JJ, Brown M, et al. Environmental interventions for eating and physical activity: a randomized controlled trial in middle schools. *Am J Prev Med* 2003;24:209-17.
17. James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2004;328:1237.
18. Wang LY, Yang Q, Lowry R, Wechsler H. Economic analysis of a school-based obesity prevention program. *Obes Res* 2003;11:1313-24.
19. Gortmaker SL, Peterson K, Wiecha J, Sobol AM, Dixit S, Fox MK, Laird N. Reducing obesity via a school-based interdisciplinary intervention among youth: Planet Health. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999;153:409-18.
20. Addressing Childhood Obesity: The Evidence for Action. Partnership between the Canadian Association of Paediatric Health Centres (CAPHC); the Paediatric Chairs of Canada (PCC) and the CIHR Institute of Nutrition, Metabolism and Diabetes (INMD), 2004.
21. Resnicow K, Robinson TN. School-Based Cardiovascular Disease Prevention Studies: Review and Synthesis. *Ann Epidemiol* 1997;S14-S31.
22. Hardeman W, Griffin S, Johnston M, Kinmonth AL, Wareham NJ. Interventions to prevent weight gain: a systematic review of psychological models and behaviour change methods. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24:131-43.
23. Campbell K, Waters E, O'Meara S, Kelly S, Summerbell C. Interventions for preventing obesity in children (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 2, 2003. Oxford, Update Software.
24. Reilly JJ, McDowell ZC. Physical activity interventions in the prevention and treatment of paediatric obesity: systematic review and critical appraisal. *Proc Nutr Soc* 2003;62:611-9.
25. Schmitz KH. Prevention of Obesity. In: Wadden TA, Stunkard AJ, editors. *Handbook of Obesity Treatment*. New York: Guilford Press; 2002.
26. Gortmaker SL, Must A, Sobol AM, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986–1990. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150:356-62.
27. Robinson TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA* 1999;282:1561-7.
28. Epstein LH, Gordy CC, Raynor HA, Beddome M, Kilanowski CK, Paluch R. Increasing fruit and vegetable intake and decreasing fat and sugar intake in families

- at risk for childhood obesity. *Obes Res* 2001;9:171-8.
29. Ciliska D, Miles E, O'Brien M, Turl C, Hale Tomasik H, Donovan U, Beyers J. Effectiveness of Community-Based Interventions to Increase Fruit and Vegetable Consumption. *J Nutr Educ* 2000;32:341-52.
30. Harnack L, Stang J, Story M. Soft drink consumption among US children and adolescents: nutritional consequences. *J Am Diet Assoc* 1999;99:436-41.
31. Giammattei J, Blix G, Marshak HH, Wollitzer AO, Pettitt DJ. Television watching and soft drink consumption: associations with obesity in 11- to 13-year-old schoolchildren. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:882-6.
32. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001;357:505-8.
33. Foster GD, Wadden TA, Brownell KD. Peer-led program for the treatment and prevention of obesity in the schools. *J Consult Clin Psychol* 1985;53:538-40.
34. Mo-suwan L, Pongprapai S, Junjana C, Puetpaiboon A. Effects of a controlled trial of a school-based exercise program on the obesity indexes of preschool children. *Am J Clin Nutr* 1998;68:1006-11.
35. Simonetti D'Arca A, Tarsitani G, Cairella M, Siani V, De Filippis S, Mancinelli S, et al. Prevention of obesity in elementary and nursery school children. *Public Health* 1986;100:166-73.
36. Fitzgibbon ML, Stolley MR, Dyer AR, VanHorn L, KauferChristoffel K. A community-based obesity prevention program for minority children: rationale and study design for Hip-Hop to Health Jr. *Prev Med* 2002;34:289-97.
37. Dwyer T, Coonan WE, Leitch DR, Hetzel BS, Baghurst RA. An investigation of the effects of daily physical activity on the health of primary school students in South Australia. *Int J Epidemiol* 1983;12:308-13.
38. Boström M, Garbuck A, Nyberg G, Wikzén M, Karpmyr M, Marcus C. STOPP: Stockholm Obesity Prevention Project; A School-based obesity prevention among 6–10 year old children. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:suppl 1, (Abstract).
39. Mercer SL, Green LW, Rosenthal AC, Husten CG, Khan LK, Dietz WH. Possible lessons from the tobacco experience for obesity control. *Am J Clin Nutr* 2003;77:1073S-82S.
40. Harrell JS, McMurray RG, Bangdiwala SI, Frauman AC, Gansky SA, Bradley CB. Effects of a school-based intervention to reduce cardiovascular disease risk factors in elementary-school children: the Cardiovascular Health in Children (CHIC) study. *J Pediatr* 1996;128:797-805.
41. Killen JD, Telch MJ, Robinson TN, Maccoby N, Taylor CB, Farquhar JW. Cardiovascular disease risk reduction for tenth graders. A multiple-factor school-based approach. *JAMA* 1988;260:1728-33.
42. Tamir D, Feurstein A, Brunner S, Halfon ST, Reshef A, Palti H. Primary prevention of cardiovascular diseases in childhood: changes in serum total cholesterol, high density lipoprotein, and body mass index after 2 years of intervention in Jerusalem schoolchildren age 7–9 years. *Prev Med* 1990;19:22-30.
43. Lionis C, Kafatos A, Vlachonikolis J, Vakaki M, Tzortzi M, Petraki A. The effects of a health education intervention program among Cretan adolescents. *Prev Med* 1991;20:685-99.
44. Bush PJ, Zuckerman AE, Taggart VS, Theiss PK, Peleg EO, Smith SA. Cardiovascular risk factor prevention in black school children: the "Know Your Body" evaluation project. *Health Educ Q* 1989;16:215-27.
45. Donnelly JE, Jacobsen DJ, Whatley JE, Hill JO, Swift LL, Cherrington A, et al. Nutrition and physical activity program to attenuate obesity and promote physical and metabolic fitness in elementary school children. *Obes Res* 1996;4:229-43.
46. Resnicow K, Cohn L, Reinhardt J, Cross D, Futterman R, Kirschner E, et al. A three-year evaluation of the know your body program in inner-city schoolchildren. *Health Educ Q* 1992;19:463-80.
47. Vandongen R, Jenner DA, Thompson C, Taggart AC, Spickett EE, Burke V, et al. A controlled evaluation of a fitness and nutrition intervention program on cardiovascular health in 10- to 12-year-old children. *Prev Med* 1995;24:9-22.
48. Walter HJ, Hofman A, Vaughan RD, Wynder EL. Modification of risk factors for coronary heart disease. Five-year results of a school-based intervention trial. *N Engl J Med* 1988;318:1093-100.
49. Puska P, Vartiainen E, Pallonen U, Salonen JT, Poyhia P, Koskela K, McAlister A. The North Karelia youth project: evaluation of two years of intervention on health behavior and CVD risk factors among 13- to 15-year old children. *Prev Med* 1982;11:550-70.
50. Tell GS, Vellar OD. Noncommunicable disease risk factor intervention in Norwegian adolescents: the Oslo Youth Study. In: B S Hetzel and G S Berenson, editors. *Cardiovascular risk factors in childhood: Epidemiology and prevention*. New York: Elsevier; 1987. p 203-17.
51. Stolley MR, Fitzgibbon ML. Effects of an obesity prevention program on the eating behavior of African American mothers and daughters. *Health Educ Behav* 1997;24:152-64.
52. Flores R. Dance for health: improving fitness in African American and Hispanic adolescents. *Public Health Rep* 1995;110:189-93.
53. Sahota P, Rudolf MC, Dixey R, Hill AJ, Barth JH, Cade J. Randomised controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *BMJ* 2001;323:1029-32.
54. Worsley A, Coonan W, Worsley A. The First Body Owner's Programme: An integrated school-based physical and nutrition education programme. *Health Promot* 1987;2:39-49.

55. Fardy PS, White RE, Haltiwanger-Schmitz K, Magel JR, McDermott KJ, Clark LT, Hurster MM. Coronary disease risk factor reduction and behavior modification in minority adolescents: the PATH program. *J Adolesc Health* 1996;18:247-53.
56. Sallis JF, McKenzie TL, Alcaraz JE, Kolody B, Faucette N, Hovell MF. The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. *Sports, Play and Active Recreation for Kids. Am J Public Health* 1997;87:1328-34.
57. SBU-rapport nr 160. Fetma – problem och åtgärder. Stockholm: 2002.
58. Manios Y, Kafatos A, Mamalakis G. The effects of a health education intervention initiated at first grade over a 3 year period: physical activity and fitness indices. *Health Educ Res* 1998;13:593-606.
59. Manios Y, Moschandreas J, Hatzis C, Kafatos A. Evaluation of a health and nutrition education program in primary school children of Crete over a three-year period. *Prev Med* 1999;28:149-59.

5. Förebyggande av fetma hos vuxna

Nyttillkomna studier, normala populationer

Tjugo studier uppfyllde inklusionskriterierna. Tolv av dem avser prevention av hjärt-kärlsjukdom i en normal population, varvid förebyggande av fetma utgjorde ett delmål. Fem av de tolv studierna var befolkningsbaserade. Sju rörde speciella grupper såsom kvinnor i 40–50-årsåldern där viktuppgång är vanlig, eller anställda i ett företag eller i offentlig sektor. Dessutom fanns åtta studier om förebyggande åtgärder mot bl a fetma hos personer med förhöjd risk för utveckling av hjärt-kärlsjukdom.

De tolv studierna om prevention av fetma i normala populationer presenteras här och i Tabell 5.1. En av de fem befolkningsbaserade studierna publicerades 1997, före SBU:s tidigare fetmarapport. Den utfördes under perioden 1983/1984 till 1993/1996 i två italienska regioner, varav den ena utgjorde referens [1]. Målsättningen var att undersöka i vad mån ett interventionsprogram kunde minska förekomst av riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom. Planen var att 200 personer per 10-års åldersgrupp (20–69 år) och av vardera könet skulle utväljas slumpvis i båda regionerna, totalt 4 000 personer. Noggrann information om goda kostvanor och fysisk aktivitet gavs såväl brett massmedialt som i anslutning till lokala och kyrkliga aktiviteter. Initialt undersöktes i interventionsregionen omkring 1 600 personer och i kontrollregionen 2 000 personer. Vid 10-årsuppföljningen deltog endast cirka 600 respektive 1 400 personer från vardera regionen, vilket berodde på finansieringsproblem. Studiens planlagda statistiska styrka minskade således märkbart. Totalt förelåg vid uppföljningen ingen skillnad mellan grupperna med avseende på medel-BMI. En subgruppsanalys visade att medel-BMI minskat för kvinnor i interventionsgruppen. Skillnaden var 1,2 BMI-enheter och statistiskt signifikant jämfört med kontrollgruppen.

I en kontrollerad studie från Nya Zeeland deltog män anställda vid medelstora fabriker. De rekommenderades fettfattig, fiberrik kost och regelbunden fysisk fritidsaktivitet [2]. Inledningsvis var 40 procent feta. Medel-BMI och medelkroppsvikt var efter ett år oförändrade i båda studiegrupperna.

I Women's Healthy Lifestyle Project Clinical Trial testades hypotesen att minskat fett- och kolesterolintag i kombination med ökad fysisk aktivitet förebygger viktuppgång och ökning av LDL-kolesterol hos kvinnor i klimakteriet [3,4]. Den randomiserade studien visade att kroppsvikten hade minskat hos 55 procent i interventionsgruppen och hos 26 procent i kontrollgruppen efter 54 månader. Medelvikten hade ökat i kontrollgruppen, och nettoskillnaden var 2,5 kg.

Kvinnor i 35–50 årsåldern ingick i en 2-årig kontrollerad studie [5]. Närmare 50 procent var överviktiga, men hade inte hjärt-kärlsjukdom, diabetes eller vissa andra sjukdomar. Det framgår inte varför deltagarna i interventionsgruppen inledningsvis var omkring 70 procent fler än i kontrollgruppen. Programmet innefattade förbättrade kostvanor och ökad fysisk aktivitet. Information skedde gruppvis (45 minuter) varannan månad under första halvåret och mindre ofta, delvis brevledes under det andra halvåret. Det självrapporterade fettintaget sjönk i interventionsgruppen, men ingen skillnad konstaterades med avseende på medelvärden av BMI, kroppsfett eller midja/höftkvot.

En befolkningsbaserad studie från tre interventionsregioner och en kontrollregion har utförts i centrala delen av staten New York [6]. Av omkring 1 000 tillfrågade personer, huvudsakligen angloamerikaner och lågutbildade, startade 62 procent. Genom massmedia och lokala hälsokommittéer, skolor och organisationer informerades om livsstilsförbättrande åtgärder (kost, fysisk aktivitet, rökstopp). Efter sex år hade medel-BMI ökat signifikant i både interventions- och kontrollgruppen, utan skillnad dem emellan. Inga mätvärden finns angivna. Bortfallet var 29 respektive 37 procent.

Effekten av ett nationellt hälsoprogram (introducerat år 1981) för prevention av hjärt-kärlsjukdom har utvärderats hos omkring 200 slumpvis

utvalda piloter och navigatörer (20–54 år) vid australiensiska flygvapnet [7]. Vid uppföljning efter två och åtta år jämfördes resultaten med fynden från matchade kontroller i ett nationellt register för personer med riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom. Det är inte klart angivet hur urvalet gjordes. Andelen personer med övervikt eller fetma sjönk i interventionsgruppen med 8 procent efter åtta år och steg med 7 procent i kontrollgruppen. De största skillnaderna förelåg i åldrarna över 40 år. Gynnsam effekt noterades även beträffande kolesterol.

Samtliga män i ett danskt företag erbjöds deltagande i en undersökning avsedd att minska förekomst av riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom genom en rad traditionella livsstilsförbättrade åtgärder. Dessa var individuellt avpassade med hänsyn till svar på intervju och medicinsk undersökning [8]. Till initial interventionsgrupp randomiserades 56 män och till kontrollgrupp 29 män. Randomiseringsförfarandet är inte beskrivet. Totala bortfallet var 23 procent. Efter ett år hade medel-BMI och medelvikt sjunkit i interventionsgruppen. Skillnaderna jämfört med kontrollgruppen var signifikanta.

Av 2 000 personer i 30–50-årsåldern som slumpvis hade selekterats genom hälsoscreening vid primärvårdsenheter i Ebeltoft i Danmark accepterade drygt 1 500 (75 procent) att delta. Dessa randomiserades i tre studiegrupper [9]. Individuella råd om förbättrad livsstil gavs i samband med två hälsoundersökningar i interventionsgrupperna. I den ena ingick även årliga konsultationer. Efter fem år var medel-BMI i interventionsgrupperna signifikant lägre än i kontrollgruppen. I en subgruppsanalys av enbart överviktiga sågs ingen skillnad.

Effekt av fysisk aktivitet har studerats hos 40–70-åriga personer med mindre än två timmars fysisk aktivitet per vecka enligt egen uppgift [10]. Den ena studiegruppen rekommenderades att delta i aktiviteter såsom simning, racketsporter och aerobics. Den andra gruppen instruerades dessutom om att delta i gemensamma hälsopromenader. Den sistnämnda metoden medförde större ökning av självrapporterad fysisk aktivitet. Inga skillnader avseende medel-BMI, blodtryck eller kolesterol observerades.

Två identiskt designade interventionsstudier över sex år har utförts i norska Finnmarken, där fiskfångst är huvudnäringen [11,12]. Till kohorter från interventions- respektive matchade kontrollregioner rekryterades slumpvis utvalda (15 procent) yngre personer och samtliga 40–62-åringar. En av målsättningarna var att genom individuellt avpassad information vid hälsocentraler minska förekomst av riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom. I den ena studien ökade medel-BMI mindre i interventionsgruppen [12]. Utifrån en speciell poängskala för hjärtinfarkt-risk påvisades även en sänkning av övriga riskfaktorer. I den andra studien ökade medel-BMI mer i interventions- än i kontrollgruppen [11]. Författarna betonar i diskussionen att den ekonomiska situationen var besvärlig i området men ger för övrigt ingen förklaring till utfallet i studien.

Befolkningsbaserad intervention i kombination med ett hälsoprogram, ”Live for life”, har utvärderats hos personer som var 30 respektive 35 år i Skaraborg. I en av studierna har förekomst av riskfaktorer undersökts hos personer i 35-årsåldern bosatta i fyra interventions- och fyra referenskommuner [13]. Studien är inte randomiserad. Politiska beslut och lokala resurser har varit avgörande för om kommunerna deltog i interventionen. Det individbaserade hälsoprogrammet innefattade råd om kost, motion, alkoholvanor, rökstopp samt minskning av mental stress. I denna tvärsnittsstudie deltog i interventionskommunerna 800 personer år 1989–1991 och drygt 650 personer år 1994–1996. I referenskommunerna var antalen 1 850 respektive 1 450. Hälsoprogrammet resulterade i en lägre ökning av andelen överviktiga kvinnor (14 procent jämfört med 36 procent) efter fem år. Hos män minskade andelen överviktiga med 8 procent i interventionskommunerna jämfört med en ökning på 24 procent i kontrollområdena. Även på kolesterolnivå och systoliskt blodtryck noterades gynnsamma effekter av intervention. Deltagandet var i genomsnitt 71 procent under 1990–1991 och 57 procent under de sistnämnda tre åren [14].

Sammanfattningsvis har fem *befolkningsbaserade* studier genomförts i Italien [1], USA [6], Norge (två i norska Finnmarken) [11,12] respektive Sverige (Skaraborgsregionen) [13]. Samtliga studier har medelhögt bevisvärde. Gynnsam effekt av interventionsprogrammen uppnåddes i två studier [12,13]. Två studier utföll neutralt [6], varav den ena hade posi-

tivt subgruppsresultat för kvinnor [1]. I en studie var resultaten sämre i interventionsgruppen [11].

Studier som rörde speciella grupper i en normal population inkluderade deltagare i åldern 30–50 år med risk för fetmautveckling [4,5,9,10] eller på olika arbetsplatser [2,7,8]. Fyra av de sju studierna i denna kategori uppvisade positivt utfall [3,7–9] och övriga neutralt.

Studier av intresse som inte uppfyller inklusionskriterierna

Ett 16 veckor långt hälsoprogram för yngre par utvecklades mot bakgrund av att viktuppgång ofta sker i början av en relation med gemensamt hushåll. Paret skulle ha varit sammanboende mindre än två år och kontaktades genom annonsering [15]. Initialt var 61 procent av männen och 28 procent av kvinnorna överviktiga. En av interventionsgrupperna erhöll informativa råd via brev om kost och motion, medan den andra följdes upp även med personlig kontakt. Åtgärderna var således av låg intensitet. Inga åtgärder alls vidtogs i kontrollgruppen. Resultaten efter ett år är genomgående negativa, utan skillnader jämfört med kontroller med avseende på medel-BMI, andel med övervikt eller fetma, fysisk aktivitet, rök- och alkoholvanor, blodtryck samt blodlipider.

Polley och medförfattare har studerat effekt av kostråd och ökad fysisk aktivitet under graviditet. Åtgärderna startade före 20:e veckan och hos låginkomsttagare med BMI ≥ 20 [16]. Vid förlossningen var observationstiden i genomsnitt 29 veckor. Hos initialt normalviktiga kvinnor var det då färre i interventionsgruppen än i kontrollgruppen som ökat mer i vikt än rekommenderat. Hos kvinnor som var överviktiga vid studiestarten var resultatet det motsatta. Vid uppföljning åtta veckor efter förlossningen, då bortfallen var stora, förelåg inga skillnader mellan studiegrupperna. Däremot fanns ett starkt samband mellan stor viktökning under graviditeten och hög vikt i efterförloppet.

Nyttillkomna studier, prevention av fetma hos individer med ökad risk för hjärt-kärlsjukdom

Åtta studier om högriskindivider uppfyllde de fastställda inklusionskriterierna (Tabell 5.2). I Oslo Diet and Exercise study (ODES) [17,18] screenades 26 000 personer, 40 år gamla, för samtidig förekomst av förhöjt blodtryck och kolesterol, förhöjda triglycerider samt sänkt HDL-kolesterol. Drygt 200 individer, som hade medel-BMI 28,8, randomiserades till tre interventionsgrupper och en kontrollgrupp:

- I1 Kostråd (energi- och fettfattig samt fiberrik)
- I2 Ökad fysisk aktivitet (aerobics, jogging eller snabba promenader 1 timme 3 gånger per vecka)
- I3 Kostråd och fysisk aktivitet
- K Kontrollgrupp.

En styrka med studien är att den maximala syrgasupptagningsförmågan vid arbetsprov följdes som mått på deltagande i motionsprogrammet. En viktminskning noterades i gruppen som erhöll kombinerad intervention (5,7 kg). Den var liksom i kostgruppen (3,7 kg), och motionsgruppen (1,9 kg), signifikant större än i kontrollgruppen. Andra riskfaktorer förbättrades framför allt efter kombinerad intervention [17]. En rapport från samma studiegrupp, omfattade 186 män med metabolt syndrom och hade fokus på serum-leptin [18]. Fynden av medel-BMI var bättre i interventionsgrupperna.

Inom ramen för ”National breast and cervical cancer early detection” (WISEWOMAN PROJECTS) rekryterades låginkomsttagare i North Carolina och Massachusetts [19,20]. I North Carolina deltog drygt 2 100 kvinnor med högt blodtryck eller förhöjt kolesterol. Interventionsprogrammet, med kostinformation och ökad fysisk aktivitet under ett halvår pågick vid 17 centra för cancerscreening. Kontrollgrupperna vid 14 matchade centra fick minimal information [20]. Andelen kvinnor med fetma uppgick till 44 procent. Efter ett år var medel-BMI oförändrat i båda studiegrupperna. Kolesterol och diastoliskt blodtryck hade sjunkit och HDL-kolesterol stigit, utan skillnad mellan interventions- och kontrollgrupper.

I Massachusetts randomiserades nära 1 600 kvinnor vid sex centra till intervention och vid fem centra till kontroller, oberoende av riskfaktorer. Resultat från denna region har inte redovisats separat utan endast sammantagna med fynden från North Carolina [19]. Efter ett år hade varken medel-BMI eller andelen med fetma förändrats, medan däremot blodtrycket förbättrats och rökningen minskat. Bortfallet var omkring 20 procent och endast 50 procent deltog fullt ut i interventionsprogrammet.

I en finsk primärvårdsstudie ingick personer (<65 år) med en eller flera av riskfaktorerna högt BMI, högt blodtryck, förhöjt kolesterol, rökning och låg fysisk aktivitet [21]. Hos 68 procent förelåg hjärt-kärlsjukdom. Totalt 150 personer, med ett medel-BMI på 27,8, randomiserades till individuellt avpassade kostråd i kombination med fysisk aktivitet i grupp. Uppföljning skedde efter 6 och 12 månader. Kontrollgruppen fick enbart den hälsobroschyr som utdelades till interventionsgruppen. Efter två år hade medel-BMI sjunkit marginellt i båda studiegrupperna, som också uppvisade samma minskning av risk, kolesterol och systoliskt blodtryck.

I en japansk randomiserad studie deltog medelålders manliga företagsanställda, som uppvisade minst en riskfaktor (högt BMI, högt blodtryck, högt blodglukos eller lipidrubbing) för hjärt-kärlsjukdom [22]. Medel-BMI var 24,7. Ett fyradagarsinternat med teoretisk och praktisk kostundervisning samt fysisk aktivitet i grupp, inledde programmet. Därefter genomfördes upp till åtta seminarier under de följande 18 månaderna. Tolv personer överfördes från kontroll- till interventionsgruppen när nytillkommen hjärt-kärlsjukdom diagnostiserades. I interventionsgruppen sjönk medel-BMI med 0,5, och andelen överviktiga från 39 till 27 procent. Inga förändringar sågs i kontrollgruppen. Dessutom sjönk systoliskt blodtryck, kolesterol och triglycerider.

Den svenska randomiserade studien med offentliganställda, medelålders kvinnor i Helsingborg hade som målsättning att med livsstilsförbättrande åtgärder minska riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom (lipidrubbing, högt blodtryck och rökning) [23]. Programmet innefattade kostinformation genom 16 gruppmöten per år och individuell sköterskekontakt

vid hälsocentra. Författarna beräknade att totalt 680 timmar åtgått för projektansvariga för de 128 rekryterade personerna. Kontrollgruppen fick endast skriftlig information om riskfaktorerna. Medel-BMI sjönk med 0,5 enheter i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen. Åtgärderna medförde dessutom att diastoliskt blodtryck och LDL-kolesterol sjönk. Även rökning minskade och det ”goda” HDL-kolesterolet ökade. Bortfallet var relativt högt, 30 procent.

I en holländsk primärpreventiv studie med inklusionskriterierna 40–70 års ålder, typ 2-diabetes, hypertoni och hyperkolesterolemi [24] randomiserades deltagarna på vårdenhetsnivå. Patienter vid fem husläkarmottagningar erhöll kostinformation av dietist jämte råd om ökad fysisk aktivitet, medan patienter vid fyra enheter (en mottagning bortföll efter randomiseringen) utgjorde kontrollgrupp. De fick hälsobroschyrer och en del även kort information av sin husläkare. Huvudparten av de omkring 140 deltagarna var gifta, lågutbildade kvinnor med medelåldern 58 år och medel-BMI på 28,7. Efter ett år låg medel-BMI och medelvikt marginellt, men signifikant lägre i kontrollgruppen. Efter det första halvåret hade fynden varit de motsatta. Blodtryck, blodlipider och andel rökare förändrades inte i någon av studiegrupperna. Bortfallet var ringa, 9 procent. Författarna diskuterar behovet av att utforma undervisningsmaterial som speciellt är utformat för personer med låg utbildning.

”Oslo Diet and Antismoking Trial” (ODAT) omfattade medelålders män som 1972–1973 screenades för hyperkolesterolemi och förhöjd risk för hjärt-kärlsjukdom [25,26]. Programmet för de drygt 600 personerna som randomiserats till interventionsgruppen innefattade undervisning om hälsosam kost och råd om rökstopp. Kontrollgruppen fick inga speciella åtgärder. En liten subgruppsanalys visade att interventionsprogrammet medförde en sänkning av medel-BMI som i kontrollgruppen var oförändrat [25].

Nyligen har resultaten från ODAT analyserats i ett väsentligt större material med hänsyn till triglyceridnivå efter fem år. Jämfört med kontrollerna sjönk medel-BMI i interventionsgruppen – och oavsett triglyceridnivå [26].

Ett ambitiöst finskt interventionsprogram med konventionellt innehåll har genomförts för personer med förhöjt blodtryck, anställda på sammanlagt 45 arbetsplatser [27]. Efter randomisering undervisades drygt 350 deltagare inledningsvis på internat, vilket följdes upp efter fyra och åtta månader. Efter ett år var medel-BMI, medelkroppsvikt och blodtryck signifikant lägre i interventionsgruppen. Den fysiska aktiviteten ökade, medan varken kolesterol eller rökning påverkades.

Sammanfattningsvis har olika modeller använts för att rekrytera personer med en eller flera riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom. I Oslo-studierna [17,18,25,26] och i WISEWOMAN PROJECTS [19,20] företogs screening av stora populationer medan andra studier var begränsade till exempelvis företag eller mindre sjukvårdsområden. Enbart högt BMI utgjorde inte något inklusionskriterium men en stor andel av deltagarna var överviktiga eller feta, vilket framgår av att medel-BMI låg mellan 25 till 30. Positivt utfall noterades i fem av de åtta studierna, negativt i en och neutralt i de två resterande.

Studier av intresse som inte uppfyller inklusionskriterierna

I en kontrollerad studie rörande anställda vid 12 företag inkluderades de som hade kolesterol överstigande 5,1 mmol/l [28]. De 95 personerna i interventionsgruppen fick råd om energi- och fettfattig, fiberrik kost samt om ökad fysisk aktivitet (simning, jogging eller snabb promenad 30 minuter vid minst tre tillfällen per vecka). Retrospektivt undersöktes på andra företag resultaten för 74 referenspersoner, varav det för 23 saknas uppgift om BMI. Efter drygt ett år hade medel-BMI stigit obetydligt i båda studiegrupperna. Kolesterol sjönk signifikant i interventionsgruppen. Bortfallet var 43 procent och grupperna var inte jämförbara vid start.

Inom institutionen för hälsovetenskap i Luleå har nyligen presenterats en randomiserad studie i primärvården. Där deltog 52 procent av de 340 tillfrågade med följande inklusionskriterier: ålder 18–65 år, högt blodtryck, typ 2-diabetes, blodlipidrubbnings eller fetma. Interventionsprogrammet under tre månader innefattade kostrådgivning och fysisk

träning både av uthållighetstyp och som lättare form av styrketräning. Vid ettårsuppföljningen var midjeomfång och diastoliskt blodtryck, men inte BMI, lägre i interventionsgruppen. Bortfallet efter randomiserings-tillfället var 23 procent [29].

Statistisk analys

Totalt ingår nu i SBU:s översikter 31 studier om att förebygga fetma hos vuxna (Tabell 2, SBU:s sammanfattning). Nästan 64 000 individer har inkluderats. I 14 av studierna fick man en signifikant bättre viktutveckling i interventions- än i kontrollgruppen, dvs i 45 procent av alla studierna som rörde 31 procent av alla deltagarna. I lika många studier kunde man inte påvisa någon skillnad mellan grupperna och i tre studier, rörande 6 procent av studerade personer, var resultatet signifikant sämre i interventions- än i kontrollgrupperna.

Utfallet i vuxenstudierna har analyserats statistiskt på samma sätt som presenterats i avsnittet om barn och ungdom. Frågan gäller om fördelningen 14 positiva och 3 negativa studier rörande vuxna kan ha uppkommit genom slumpen. Beräkningar visar att detta är mycket osannolikt, p-värdet är 0,0128.

Slutsatsen blir därför att intervention mot fetma hos vuxna under vissa förutsättningar har en positiv effekt. Avsaknad av effekt i omkring hälften av studierna kan förklaras av att det är svårt att åstadkomma livsstilsförändringar. Dessutom har insatserna ibland varit mycket kortvariga och begränsade eller inskränkts till rekommendation enbart om ökad fysisk aktivitet.

Diskussion

Normala populationer

Under 1980-talet utfördes ett antal omfattande befolkningsbaserade studier framför allt i Nordamerika. Syftet var att förebygga hjärt-kärlsjukdom genom att reducera förekomsten av riskfaktorer såsom förhöjt blodtryck och förhöjt kolesterol men också fetma och rökning. I en

mindre interventionsregion i Jerusalem konstaterades gynnsam effekt på viktutvecklingen. Även två av de nordamerikanska studierna var positiva vid tvärsnittsanalys, dock inte vid kohortanalys (se definition i Kapitel 2 Metod, Litteratursökning och granskning). I studier med tvärsnittsdesign företas vid regelbundna tidsintervall undersökningar på slumpmässigt utvalda personer från både interventions- och referensområde. Denna metod ger större styrka att bedöma förändringar men har nackdelen att upprepade undersökningstillfällen i sig kan påverka resultaten både i experimentgruppen och i kontrollgruppen. Bevisvärdet blir högt då både tvärsnitts- och kohortanalyser pekar i samma riktning.

I de resterande nordamerikanska studierna framkom att medel-BMI steg i samma utsträckning i de sex interventionsstäderna och de sex referensstäderna [30]. En viktig förklaring till resultatet var att fetma inte stod i fokus. Även effekten på övriga riskfaktorer var dock genomgående marginell. Detta kan illustrera problemet med preventionstudier av denna typ. De förebyggande åtgärderna är ganska begränsade och blir ofta kända i referensområdena. Så kallad smittoeffekt kan uppkomma. De resultat på viktutveckling som förelåg i de nytillkomna studierna i denna rapport är således något mer positiva, men det går fortfarande inte att dra några säkra slutsatser om effekten av program med växlande intensitet för hela befolkningsgrupper.

Studier av speciella grupper

Inriktningen i många studier har varit att söka förebygga fetma hos individer där viktökning är vanlig. Hit hör kvinnor under och efter graviditet [16]. En studie visade att kraftig viktökning kunde förebyggas hos kvinnor som var normalviktiga före graviditeten men inte hos dem som då hade övervikt eller fetma. Efter förlossningen följdes endast en ringa andel av kvinnorna upp och detta under kort tid, varför effekten inte kunde bedömas. Svenska studier talar för att viktökning i anslutning till graviditet är en avgörande faktor för uppkomst av fetma [31,32]. Andelen kvinnor som 18–24 månader efter förlossningen har övervikt/fetma var markant högre hos dem med betydande viktökning under graviditeten. En orsak är otillfredsställande kost- och motionsvanor [33,34]. Detta är en viktig målgrupp för förebyggande åtgärder mot fetma.

Samtidigt behöver man följa att åtgärderna inte har någon negativ effekt på foster eller nyfödda.

En annan intressant målgrupp för försök att förebygga viktuppgång kan vara kvinnor i klimakteriet [4,5,20] samt par som startar ett samboende [15]. Många arbetsplatser och organisationer för företagshälsövård kan också vara en bra bas för prevention, inte minst där överviktsproblem är frekventa.

Studier av personer med hög risk för hjärt-kärlsjukdom

Flera studier i denna fetmarapport rör individer som identifierats ha ökad risk för hjärt-kärlsjukdom. Screening har då företagits av en stor population, av personer anställda på företag eller av patienter vid en primärvårdsenhet. Blodtryck, blodlipider och BMI har undersökts och inte sällan kompletterats med intervju om rök- och alkoholvanor. Sådana interventionsprogram har genomförts även i primärvårdsregi [9,10,24].

Studier baserade på arbetsplatser har genomförts utan och efter identifiering av personer med ökad risk för hjärt-kärlsjukdom. Erfarenheterna är genomgående positiva, men stora resurser i form av exempelvis individuell uppföljning och internatundervisning har ofta ingått. I en översiktsartikel framhålls vilka fördelar behandling av fetma inom en arbetsplats erbjuder: 1) närhet till hälsoansvariga underlättar och ökar deltagandet, 2) bättre resultat uppnås genom högt deltagande, 3) det ligger i företagets intresse att uppnå minskad sjukskrivning [35]. Motsvarande bör gälla även vid prevention av fetma.

Kost och fysisk aktivitet

Den dominerande kostrekommendationen i de redovisade studierna har varit att reducera det totala energiintaget genom minskning av fett, främst mättat, och ökning av fiberinnehållet med bl a frukt och grönsaker. Ingen av de här rapporterade studierna jämför effekten av olika sorts kostregimer.

Däremot finns en rad studier som belyser samband mellan fettintag och BMI i befolkningen. I en översiktsartikel framkommer att jämförande tvärsnittsstudier i olika länder talar för positivt samband mellan mängd fett i kosten och BMI [36]. Prospektiva studier som rör förändringar av kroppsvikt i relation till fettinnehållet i kosten har givit kontroversiella resultat. Slutligen har randomiserade men kortvariga studier visat att ett minskat fettintag medför gynnsamma resultat på viktutveckling.

En ny noggrann genomgång av 30 observationsstudier har publicerats år 2004 [37]. Man jämförde kost som var fet, energität och sockerhaltig med kost som var fettsnål och hade rikligt innehåll av frukt och grönsaker. I elva av studierna konstaterades inget samband mellan BMI och olika kostmönster. Övriga studier gav osäkra och svårbedömda resultat. Studierna i översikten belyser inte om samband finns mellan BMI och *förändringar* av kosten. Det som försvårar tolkningen är att det finns ett antal faktorer som kan inverka på resultaten men är svåra att studera, bl a familjär disposition för fetma och olika grader av fysisk aktivitet, som regelmässigt är självrapporterad.

Även om sambandet mellan kostens fettinnehåll och viktförändringar över tid är mindre säkerställt än man kunde förmoda, kan andra gynnsamma hälsoeffekter uppnås med fettreducerad kost. En metaanalys har t ex visat att minskat fettintag medför 10 procents lägre insjuknande i hjärt-kärlsjukdom [38]. Däremot fann man inte att den totala dödligheten påverkades.

Misstanken att sötade drycker starkt bidrar till ökad förekomst av fetma även hos vuxna har bekräftats i en nyligen publicerad studie, Nurses' Health Study [39]. Denna visade att ökad konsumtion av sötade drycker, från en gång per vecka till en gång per dag, under en fyraårsperiod resulterade i en genomsnittlig viktuppgång på fyra kilo.

Enligt flera studier utgör hög alkoholkonsumtion en riskfaktor för fetma. Förutom att alkoholen ökar det totala energiintaget är det nu visat att aptiten stimuleras under någon timme efter själva intaget (för översikt se [40]). Att inte alla studier talar i samma riktning kan förklaras av osäkerheten med självrapportering.

Ökad fysisk aktivitet som tillägg till förbättrade kostvanor har i den enda jämförande studien på området visat mer gynnsam effekt på viktutveckling än enbart kostrådgivning [17]. Ökad fysisk aktivitet som enda åtgärd har däremot ingen eller marginell effekt. Dessa fynd är helt i analogi med dem som rör behandling av fetma och åtgärder för att bibehålla en uppnådd vikt nedgång efter behandling.

I en kohortstudie från Finland har över 6 200 individer intervjuats om sina motionsvanor vid 14 respektive 31 års ålder [41]. Hos var femte man och var sjätte kvinna minskade den fysiska aktiviteten från måttlig till ”inaktivitet”, definierad som mindre än ett motionstillfälle per vecka. Hos dessa individer steg under perioden andelen både med övervikt/fetma och med bukfetma. Den statistiska analysen tog hänsyn till inverkan av andra variabler, ”confounders”, såsom alkoholkonsumtion, rökning och moderns vikt före aktuell graviditet.

I ett stort översiktsarbete redovisas studier som rör effekter av massmedial respektive miljöbaserad information med målsättning att förbättra levnadsvanor, främst kost och fysisk aktivitet [42]. Endast en kontrollerad och tillräckligt långvarig studie (ett år) utvärderar effekten av en massmediakampanj. Målsättningen var att stimulera inköp av mjölkprodukter med lågt fettinnehåll. Försäljningen ökade signifikant vilket stämde med uppgifter i telefonintervjuer. Av 23 miljöbaserade studier var endast en kontrollerad och pågick acceptabelt länge. Avsikten var att med posters, hälsobroschyrer och nyckelhålsmärkning informera om lämplig kost för att minska riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom. Resultatet var att kostvanorna inte förändrades statistiskt signifikant, men för åtta av nio kategorier livsmedel skedde en förskjutning i rätt riktning.

Ekonomiska aspekter

Nuvarande kunskap om kostnadsberäkningar och kostnadseffektivitet på området är ringa. I WISEWOMAN PROJECTS [19,20] har dock en noggrann kostnadsberäkning företagits och merutgifterna för det utvidgade interventionsprogrammet jämfört med det minimala har tagits fram [13]. Den genomsnittliga merkostnaden per individ var 116 US dollar (603 US dollar jämfört med 487 US dollar) i gruppen med

utvidgad intervention. Effekten på insjuknande i hjärt-kärlsjukdom under en 10-årsperiod uppskattades enbart på basen av resultat rörande kolesterol, HDL-kolesterol och blodtryck. Det visade sig dessutom att denna effekt inte var statistiskt signifikant och därför kan ingen kostnadseffektivitet beräknas.

I den svenska studien avseende högriskpatienter bland offentliganställda i Helsingborg framkom att totalt 680 timmar hade åtgått för de medverkande i projektet. Detta pågick i 18 månader och inkluderade 128 individer i försöks- och kontrollgrupp [23]. Med en försiktig beräkning av genomsnittlig årskostnad för dietist och sjuksköterska skulle kostnaden för dessa 680 timmar motsvara cirka 150 000 kronor. Då ingick även kostnader för kontrollgrupp och studieadministration.

I en preliminär översikt från OECD rörande kostnadseffektivitet med förebyggande åtgärder saknades i stort uppgifter om primär prevention av fetma. Däremot fanns mer om prevention av diabetes och diabeteskomplikationer [43]. Sålunda finns data som belyser kostnadseffektiviteten när det gäller att med förbättrade kost- och motionsvanor förebygga eller fördröja insjuknandet i typ 2-diabetes hos individer som pga ärftlighet och övervikt/fetma befinner sig i riskzonen [44].

Tabell 5.1 Studier rörande prevention av fetma hos vuxna i en normal population.

Första författare År Referens Land	Studie- design	Inklusions- kriterier (Rekrytering)	Interventions- metod Studiegrupper	Upp- följnings- tid	Antal uppföljda Bortfall	Resultat BMI och vikt	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
Giampaoli S 1997 [1] Italien	CCT	200 utvalda per kön och 10 års åldersgrupp (20–69 år) i två regioner 1983–1984 M: 739 Kv: 859 I: 942 Kv: 1 045 Medel-BMI M: 26 Kv: 29	I: Massmedial information samt vid kyrk- och sportaktiviteter. Mindre mängd mättat fett, mer grönsaker, rökstopp, fysisk aktivitet K: Kontroller	10 år	<u>Tvårsnitt</u> M I: 307 K: 704 (1993) Kv 304 748	<u>BMI-skillnad före-efter</u> M: –0,1 Kv: –1,2* <u>Medel-BMI</u> M I: 26,5 K: 26,5 Kv 29,1 28,9	Blodtryck, lipider ingen signifikant skillnad. Lägre S-glukos hos män	Medelhögt bevisvärde Färre undersökta i I vid uppföljning 1993 pga dåligt finansiellt stöd
Cook C 2001 [2] Nya Zeeland	CCT	Manliga timanställda (>200) vid medelstora fabriker Fetma förekom hos 40%, hypertoni hos 30%, högt fettintag 60%	I: Kost: frukt, grönsaker, fettfattig, mindre alkohol, ökad fysisk aktivitet (30 min 1 gång/mån x 6 i grupp) K: Kontroller	1 år	I: 1 321 K: 1 211 Bortfall 11%	<u>BMI-skillnad före-efter</u> I: 0 K: 0 <u>Vikt</u> I: 0 K: 0	I: Ökat fiberintag och fysisk aktivitet, lägre fettintag och systoliskt blodtryck	Medelhögt bevisvärde
Kuller LH 2001 [4] USA	RCT	Kvinnor utan behandling med könshormon (44–50 år) BMI: 20–34	I: Energi- och fett-reducerad kost + fysisk aktivitet K: Kontroller	4,5 år	I: 246 K: 263 Bortfall 5%	<u>Vikt</u> I: –0,1 kg* K: 2,4 kg <u>Viktnedgång andel personer</u> I: 55%* K: 26%	I: Mindre midjeomfång, lägre TG, högre rapporterad fysisk aktivitet. LDL-kolesterol: ingen skillnad	Medelhögt bevisvärde
Simkin-Silverman LR 2003 [3] USA		Kol: 3,6–6,7 mmol/l LDL-kol: 2,1–4,1 mmol/l						

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Tabell 5.1 fortsättning

Första författare År Referens Land	Studie- design	Inklusions- kriterier (Rekrytering)	Interventions- metod Studiegrupper	Upp- följnings- tid	Antal uppföljda Bortfall	Resultat BMI och vikt	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
Miller SL 2001 [5] USA	CCT	Kvinnor (35–50 år) BMI <40, ej hjärt-kärlsjukdom, högt blodtryck, diabetes m m. Annonsering, posters etc I: 174 K: 103	I: Under 6 mån gruppvis information 45 min varannan månad. Under föl- jande 6 mån person- och brevkontakt K: Kontroller	2 år	I + K: 188 Bortfall 32%	<u>BMI</u> I: -0,1 K: 0	I: Självrapporterat lägre fettintag	Lågt bevisvärde Oklar selektion I jfr med K
Nafziger AN 2001 [6] USA Otsego-Schoharie	CCT	Massmedial rekry- tering av personer (20–69 år) i tre regioner slumpvis utvalda per 10 års åldersgrupper och kön. En referensregion. 62% av 1 016 tillfrå- gade deltog	Information via massmedia, skolor, organisationer och 24 hälsokommittéer. Kostvanor, ökad fysisk aktivitet, rökstopp	5 år	<u>Tvårsnitt</u> I: 289 K: 259 <u>Kohort</u> I: 257 K: 167 Bortfall 32%	<u>Tvårsnitt</u> BMI ej angivet <u>Kohort</u> BMI ökade signifi- kant i båda studie- grupperna. Inga värden angivna	<u>Tvårsnitt</u> Minskad rökning i I <u>Kohort</u> Minskning av systo- liskt blodtryck och rökning i I	Medelhögt bevis- värde
Peel GR 2001 [7] Australien	CCT	Slumpvis utvalda manliga piloter och navigatörer (25–54 år) 1980 och 1983 samt (20–54 år) 1989	Nationellt hälso- program för prevention av hjärt-kärlsjukdom I: Piloter och naviga- törer K: Matchade i natio- nellt hälsoregister	2 år, 8 år	<u>Tvårsnitt</u> <u>1980</u> I: 277 K: 364 <u>1983</u> I: 293 K: 516 <u>1989</u> I: 342 K: 271	<u>Andel med</u> <u>övervikt/fetma</u> I: 41–36–33%* K: 54–56–61%	Blodtryck sjönk i båda studie- grupperna. Koles- terol sjönk ≤40 år	Medelhögt bevis- värde Oklart urval i K

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Tabell 5.1 fortsättning

Första författare År Referens Land	Studie- design	Inklusions- kriterier (Rekrutering)	Interventions- metod Studiegrupper	Upp- följnings- tid	Antal uppföljda Bortfall	Resultat BMI och vikt	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
Andersen LB 2002 [8] Danmark	RCT	Samtliga män (n=152) 25–45 år vid ett företag. 85 (56%) deltog	Individuella åtgärder efter intervju och blodlipider. Deltagande i ett eller flera program, kost, fysisk aktivitet, rökstopp I: 56 K: 29	1 år	I: 20 K: 23 Bortfall 23%	<u>BMI</u> I: –0,1* K: 0,4 <u>Vikt</u> I: –0,2 kg* K: 1,4 kg	Fysisk arbets- förmåga förbättrad	Lågt bevisvärde Randomiserings- förfarandet är inte beskrivet
Engberg M 2002 [9] Danmark	RCT	Slumpvis utvalda patienter (30–40 år) i primärvården. 1 507 (75%) av 2 000 deltog. Medel-BMI: 25	Individuell (kost, fysisk aktivitet, alkohol, rökstopp) I1: Två hälsobesök angående livsstil I2: dito + 45 minuter konsultation/år K: Kontroller	5 år	I1: 346 I2: 378 K: 369 Bortfall 27%	<u>BMI</u> I1+I2: 25,9* K: 26,5 <u>Andel BMI >27,5</u> I1+I2: 30,8% K: 35,0%	Andel med förhöjd risk för hjärt-kärl- sjukdom och högt kolesterol lägre i I	Medelhögt bevis- värde
Lamb SE 2002 [10] England	RCT	Primärvårdspatien- ter (40–70 år) med <2 timmars fysisk aktivitet per vecka. Exklusion: Fysiskt och psykiskt nedsatt förmåga till fysisk aktivitet. 438 av 2 000 med- verkade. Randomiserade: 260	I: Gruppundervis- ning angående fysisk aktivitet och hälso- promenad K: Enbart rådgivning	1 år	I: 95 K: 93 Bortfall 28%	<u>BMI</u> I: –0,09 K: –0,06	Fysisk aktivitet ökade mer i I. Ingen skillnad i kolesterol och blodtryck	Medelhögt bevis- värde

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Tabell 5.1 fortsättning

Första författare År Referens Land	Studie- design	Inklusions- kriterier (Rekrytering)	Interventions- metod Studiegrupper	Upp- följnings- tid	Antal uppföljda Bortfall	Resultat BMI och vikt	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
Lupton BS 2002 [12] Norge Finnmark Intervention Study	CCT	North Cape (I) och tre kontrollorter (K) med samma åldersstruktur och etniska bakgrund. <u>Deltagare:</u> Alla 40–62 år plus 15% av 20–39-åringar	I: Information om förbättrad livsstil vid hälsocentraler (kost, fysisk aktivitet, rökstopp) K: Ingen speciell åtgärd	6 år	I: 725 K: 960 Bortfall 30%	<u>BMI</u> <u>M</u> <u>Kv</u> I: -0,2* 0,4* K: 1,1 1,4	Minskad rökning hos kvinnor	Medelhögt bevisvärde
Lupton BS 2003 [11] Norge Finnmark Intervention Study	CCT	Båtsfjord (I) och tre kontrollorter (K) med samma åldersstruktur och etniska bakgrund. <u>Deltagare:</u> Alla 40–62 år plus 15% av 20–39-åringar	I: Som ovan	6 år	I: 364 K: 960 Bortfall 33%	<u>BMI</u> <u>M</u> <u>Kv</u> I: 1,5* 1,9 K: 1,1 1,4	M: Ökad fysisk aktivitet minskning av blodtryck. Kv: Minskning av blodtryck	Medelhögt bevisvärde
Lingfors H 2001 [13,14] Sverige Skaraborg	CCT	Personer (30 och 35 år) i fyra interventions- och fyra referenskommuner undersöktes 1989/91 till 1994/96. <u>Deltagare:</u> <u>M</u> <u>Kv</u> 1990/91: 64% 77% 1994/96: 51% 62%	I: Populations- och individbaserad efter kartläggning av kost, fysisk aktivitet, rökning, alkohol och mental stress samt kolesterol K: Referenskommuner	5 år	<u>1990/91</u> <u>M</u> <u>Kv</u> I: 390 409 K: 900 952 <u>1994/96</u> <u>M</u> <u>Kv</u> I: 228 243 K: 676 781	<u>BMI</u> <u>M</u> <u>Kv</u> I: -0,1* 0,3* K: 0,8 1,0 <u>Andel BMI ≥25</u> <u>M</u> <u>Kv</u> I: -8%* 14%* K: 24% 36%	Andel med högt kolesterol och systoliskt blodtryck sjönk hos både män och kvinnor i I. Fysisk aktivitet och rökning ökade hos kvinnor	Medelhögt bevisvärde

* = Statistisk signifikant skillnad mellan interventions- och kontrollgrupp

I = Interventionsgrupp

K = Kontrollgrupp

M = Män

Kv = Kvinnor

Kohort = En studie som gäller en grupp personer med vissa definierade egenskaper gemensamt

Tvärsnitt = En undersökning av ett antal personer som utförs vid ett enda tillfälle

Tabell 5.2 Studier rörande prevention av fetma hos vuxna med riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom.

Första författare År Referens Land	Studie- design	Inklusions- kriterier (Rekrytering)	Interventions- metod Studiegrupper	Upp- följnings- tid	Antal uppföljda Bortfall	Resultat BMI och vikt	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
Anderssen SA [17,45] 1995, 1993 Norge Oslo Diet and Exercise Study	RCT	Screening av 40-åriga personer med samtidig före- komst av BMI >24, diastoliskt blodtryck 86–99 mm Hg. Kol 5,2–7,74 mmol/l. HDL-kol <1,2 och TG >1,4 mmol/l. Medelålder: 45 år Medel-BMI: 28,8	I1: Kost (energi- och fettfattig, omättat fett, grönsaker och saltfattig vid förhöjt blodtryck). Uppfölj- ning efter 3 och 9 månader I2: Fysisk aktivitet (aerobics, jog- ging eller snabba promenader) 1 tim, 3 ggr/v I3: I1+I2 K: Kontroller	1 år	I1: 52 I2: 49 I3: 65 K: 43 Bortfall 5%	<u>Vikt (kg)</u> I1: -3,7* I2: -1,9* I3: -5,7* K: 0,9	I1: Triglycerider sjönk. I3: Triglycerider och blodtryck sjönk. HDL-kol steg	Medelhögt bevis- värde
Reseland JE 2001 [18] Norge Oslo Diet and Exercise Study	RCT	Efterundersökning av män med meta- bolt syndrom. Medelålder: 45 år Medel-BMI: 29	Som ovan	1 år	11: 43 12: 47 13: 54 K: 36 Bortfall 3%	<u>BMI</u> I1: -1,3* I2: -0,3 I3: -1,8* K: 0,3	1: Minskning av S-leptin och kropps fett, som korrelerade till reduktion av fett- eller totalt energi- intag	Medelhögt bevis- värde
Rosamond WD 2000 [20] USA WISEWOMAN ¹ PROJECT	CCT	North Carolina: 17 centra med I och 14 med K. Kolesterol ≥200 mg %. Blodtryck ≥140/≥90. Fetma 44%. Angloamerikaner 50%. Låginkomsttagare	I: Strukturerat program med kost, fysisk aktivitet K: Omedelbara råd om kostvanor och fysisk aktivitet samt viss uppföljning	1 år	I: 475 K: 728 Bortfall 16%	<u>BMI</u> I: -0,2 K: 0	Ingen förbättring av fysisk aktivitet, rökning, lipider och blodtryck	Medelhögt bevis- värde

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Tabell 5.2 fortsättning

Första författare År Referens Land	Studie- design	Inklusions- kriterier (Rekruttering)	Interventions- metod Studiegrupper	Upp- följnings- tid	Antal uppföljda Bortfall	Resultat BMI och vikt	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
Ketola E 2001 [21] Finland	RCT	Hjärt-kärlsjukdom ≥4,5 poäng (högt BMI, blodtryck, kolesterol, rökning, låg fysisk aktivi- tet) hos personer <65 år vid Helsinki Northern Health Center. Medel-BMI: 27,8	I: Individuella kostråd för vikt- minskning, fysisk aktivitet i grupp, och hälsobroschyr K: Hälsobroschyr	2 år	I: 71 K: 71 Bortfall 5%	<u>BMI</u> I: -0,07 K: -0,06 <u>Vikt</u> I: -3,0 K: -1,7	Kolesterol, sys- toliskt blodtryck och hjärt-kärlsjuk- dom sjönk och fysisk aktivitet ökade i båda studie- grupperna. Ingen skillnad mellan grupperna	Medelhögt bevis- värde
Muto T 2001 [22] Japan	RCT	Män vid byggnads- företag (20% kon- torsanställda) med ≥1 riskfaktor (högt BMI, högt blod- tryck, höga lipider, högt F-glukos). Medelålder: 42 år Medel-BMI: 24,7	I: 4-dagars internat med teoretiska och praktiska kostråd + fysisk aktivitet. Seminarier under 1:a året ≤6 och 2:a året ≤2 K: Kontroller	18 mån	I: 152 K: 150 Bortfall 7% 12 personer med nyttillkommen hjärt- sjukdom överfördes från K till I	<u>BMI</u> I: -0,3* K: 0,2 <u>Vikt (kg)</u> I: -1,0 K: 0,5 <u>Andel BMI ≥25</u> I: -12%* K: 1%	I: Systoliskt blod- tryck, kolesterol och triglycerider sjönk	Medelhögt bevis- värde
Nilsson PM 2001 [23] Sverige Helsingborg	RCT	Hjärt-kärlsjukdom ≥9 poäng hos offentliganställda (övervägande kvinnor 40-50 år). 128 av 454 randomi- serades. Medelålder: 50 år Medel-BMI: 28,7	I: Livsstilsinter- vention genom 16 gruppmöten per år + individuell sköterskekontroll vid hälsocentra. Total tidsåtgång 680 timmar K: Skriftlig + muntlig information om riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom	18 mån	I: 43 K: 46 Bortfall 30%	<u>BMI</u> I: -0,5* K: 0	I: HDL-kolesterol steg, diastoliskt blodtryck, LDL- kolesterol och rökning minskade	Medelhögt bevis- värde

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Tabell 5.2 fortsättning

Första författare År Referens Land	Studie- design	Inklusions- kriterier (Rekrytering)	Interventions- metod Studiegrupper	Upp- följnings- tid	Antal uppföljda Bortfall	Resultat BMI och vikt	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
van der Veen J 2002 [24] Holland	RCT (på vård- enhet- nivå)	40–70 år med typ 2-diabetes, hypertoni eller förhöjt kolesterol	I: Muntlig och skriftlig information om kost (energi- och fettfattig, rik på omättat fett) K: Hälsobroschyr och viss läkar- kontakt	1 år	I: 67 K: 67 Bortfall 9%	<u>BMI</u> I: 0 K: -0,2* <u>Vikt</u> I: 0,2 K: -0,6*	I: Vid 6 månader större viktninsk- ning än K	Medelhögt bevis- värde
Hjermann I, 1981 [25] Ellingsen I 2003 [26] Norge Oslo diet and anti- smoking study	RCT	Män med risk för hjärt-kärlsjukdom och högt kolesterol i övrigt friska män (40–49 år) screena- de 1972–1973. Medel-BMI: 25,1	I: Individuell och gruppvis kostinfor- mation med hänsyn till blodlipider. Kvinnliga anhöriga deltog. Sex måna- ders uppföljning K: Kontroller	5 år	I: 604 K: 628	<u>BMI</u> I: -0,8* K: 0	Högre dödlighet i hjärt-kärlsjukdom efter 23 år hos per- soner med förhöjda triglycerider	Medelhögt bevis- värde
Mattila R 2003 [27] Finland	RCT	Anställda (n=731) på 45 arbetsplat- ser, med hypertoni (140–179/90–109 mm Hg) eller på behandling. Medelålder: 50 år Medel-BMI: 29	I: Internat 5 dagar initialt + 2 dagar efter 4 resp 8 månader. Kost + fysiskt aktivitet. Gruppmöten K: Ingen informa- tion	1 år	I: 331 K: 304 Bortfall 10%	<u>BMI</u> I: -0,7* K: -0,2 <u>Vikt (kg)</u> I: -1,4* K: 0	I: Ökad fysisk aktivitet och större blodtryckssänkning. Bästa effekten hos män och farmako- logiskt behandlade hypertoniker	Medelhögt bevis- värde

¹ Well-Integrated Screening and Evaluation for Women Across the Nation

* = Statistisk signifikant skillnad mellan interventions- och kontrollgrupp

I = Interventionsgrupp

K = Kontrollgrupp

Tabell 5.3 Sammantaget resultat i studier rörande prevention av fetma hos vuxna i en normal population.

Studiernas bevisvärde	Bättre i interventionsgrupp			Ingen skillnad interventionsgrupp jämfört med kontrollgrupp		Sämrre i interventionsgrupp		Totalt	
	Studier	Antal deltagare	% av alla deltagare	Studier	Antal deltagare	Studier	Antal deltagare	Antal studier	Alla deltagare
Medelhögt bevisvärde	Kuller 2001 [4]	509		Giampaoli 1997 B [1]	2 064	Lupton 2003 B [11]	1 324		
	Peel 2001 [7]	613		Cook 2001 [2]	2 532				
	Engberg 2002 [9]	1 093		Nafziger 2001 B [6]	424				
	Lupton 2002 B [12]	1 685		Lamb 2002 [10]	188				
	Lingfors 2003 B [13]	1 928							
Summa	5	5 828	47	4	5 208	1	1 324	10	12 360
Lågt bevisvärde	Andersen 2002 [8]	43		Miller 2001 [5]	188			2	231
Totalt	6	5 871	47	5	5 396	1	1 324	12	12 591

B = Befolkningsbaserad

Tabell 5.4 Sammantaget resultat i studier om förebyggande av fetma hos vuxna med förhöjd risk för hjärt-kärlsjukdom.

Studiernas bevisvärde	Bättre i interventionsgrupp			Ingen skillnad interventionsgrupp jämfört med kontrollgrupp			Sämlre i interventionsgrupp			Totalt	
	Studier	Antal deltagare	% av alla deltagare	Studier	Antal deltagare	% av alla deltagare	Studier	Antal deltagare	% av alla deltagare	Antal studier	Alla deltagare
Medelhögt bevisvärde	Muto 2001 [22]	302	8								
	ODES (Anderssen) 2001 [17]	180	5								
	Nilsson 2001 [23]	89	2								
	ODAT (Ellingsen) 2003 [26]	1 232	32								
	Mattila 2003 [27]	635	16								
				WISE-WOMAN (Rosamond) 2000 [20]	1 203	31		van der Veen 2002 [24]	134	3	
				Ketola 2001 [21]	142	4					
Totalt	5	2 438	62		2	1 345	35	1	134	3	8
											3 917

Tabell 5.5 Sammantaget resultat i studier om förebyggande av fetma hos vuxna i SBU:s litteraturoversikter år 2004 och 2002.

Studiernas bevisvärde	Bättre i interventionsgrupp			Ingen skillnad interventionsgrupp jämfört med kontrollgrupp	Sämre i interventionsgrupp		Totalt		
	Studier	Antal deltagare	% av alla deltagare		Studier	Antal deltagare	Studier	Antal deltagare	Antal studier
År 2004									
Högt och Medelhögt bevisvärde	Kuller 2001 [4] Muto 2001 [22] Nilsson 2001 [23] ODES 2001 [17] Peel 2001 [7] Engberg 2002 [9] Lupton 2002 [12] ODAT 2003 [26] Lingfors 2003 [13] Mattila 2003 [27]	509 302 89 180 613 1 093 1 685 1 232 1 928 635		Giampaoli 1997 [1] WISEWOMAN (Rosamond) 2000 [20] Cook 2001 [2] Ketola 2001 [21] Nafziger 2001 [6] Lamb 2002 [10]	2 064 1 203 2 532 142 424 188	van der Veen 2002 [24] Lupton 2003 [11]	134 1 324		
Summa	10	8 266	51	6	6 553	2	1 458	18	16 277
Lågt bevisvärde	Andersen 2002 [8]	43		Miller 2001 [5]	188	0		2	231
Summa år 2004	11	8 309	51	7	6 741	2	1 458	20	16 508
År 2002									
Högt och Medelhögt bevisvärde	3	11 355		6	31 512	0		9	42 867
Lågt bevisvärde	1	211		2	2 103	1	2 206	4	4 520
Summa år 2002	4	11 566	24	8	33 615	1	2 206	13¹	47 387
Totalt 2002 + 2004	15	19 875	31	15	40 356	3	3 664	33	63 895

¹ Två studier redovisades såväl med tvärsnittsanalys som kohortsanalys

Referenser

1. Giampaoli S, Poce A, Sciarra F, Lo Noce C, Dima F, Minoprio A, et al. Change in cardiovascular risk factors during a 10-year community intervention program. *Acta Cardiol* 1997;52:411-22.
2. Cook C, Simmons G, Swinburn B, Stewart J. Changing risk behaviours for non-communicable disease in New Zealand working men – is workplace intervention effective? *N Z Med J* 2001;114:175-8.
3. Simkin-Silverman LR, Wing RR, Boraz MA, Kuller LH. Lifestyle intervention can prevent weight gain during menopause: results from a 5-year randomized clinical trial. *Ann Behav Med* 2003;26:212-20.
4. Kuller LH, Simkin-Silverman LR, Wing RR, Meilahn EN, Ives DG. Women's Healthy Lifestyle Project: A randomized clinical trial: results at 54 months. *Circulation* 2001;103:32-7.
5. Miller SL, Reber RJ, Chapman-Novakofski K. Prevalence of CVD risk factors and impact of a two-year education program for premenopausal women. *Womens Health Issues* 2001;11:486-93.
6. Nafziger AN, Erb TA, Jenkins PL, Lewis C, Pearson TA. The Otsego-Schoharie healthy heart program: prevention of cardiovascular disease in the rural US. *Scand J Public Health* 2001;Suppl 56:21-32.
7. Peel GR, Booth ML. Impact evaluation of the Royal Australian Air Force health promotion program. *Aviat Space Environ Med* 2001;72:44-51.
8. Andersen LB, Klausen K, Nisbeth O. [One-year effect of health counseling on life style and risk factors of heart disease]. *Ugeskr Laeger* 2002;164:1814-8.
9. Engberg M, Christensen B, Karlsmose B, Lous J, Lauritzen T. General health screenings to improve cardiovascular risk profiles: a randomized controlled trial in general practice with 5-year follow-up. *J Fam Pract* 2002;51:546-52.
10. Lamb SE, Bartlett HP, Ashley A, Bird W. Can lay-led walking programmes increase physical activity in middle aged adults? A randomised controlled trial. *J Epidemiol Community Health* 2002;56:246-52.
11. Lupton BS, Fonnebo V, Sogaard AJ. The Finnmark Intervention Study: is it possible to change CVD risk factors by community-based intervention in an Arctic village in crisis? *Scand J Public Health* 2003;31:178-86.
12. Lupton BS, Fonnebo V, Sogaard AJ, Langfeldt E. The Finnmark Intervention Study. Better health for the fishery population in an Arctic village in North Norway. *Scand J Prim Health Care* 2002;20:213-8.
13. Lingfors H, Lindström K, Persson LG, Bengtsson C, Lissner L. Effects of an individual health dialogue on lifestyle and biological risk markers compared with a community health strategy only. Thesis: Paper 4, 2003.
14. Lingfors H, Lindström K, Persson LG, Bengtsson C, Lissner L. Evaluation of "Live for Life", a health promotion programme in the County of Skaraborg, Sweden. *J Epidemiol Community Health* 2001;55:277-82.
15. Burke V, Mori TA, Giangiulio N, Gillam HF, Beilin LJ, Houghton S, et al. An innovative program for changing health behaviours. *Asia Pac J Clin Nutr* 2002;11 Suppl 3:S586-97.
16. Polley BA, Wing RR, Sims CJ. Randomized controlled trial to prevent excessive weight gain in pregnant women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002;26:1494-502.
17. Anderssen SA, Haaland A, Hjermann I, Urdal P, Gjesdal K, Holme I. Oslo Diet and Exercise Study: a one-year randomized intervention trial. Effect on hemostatic variables and other coronary risk factors. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 1995;5:189-200.
18. Reseland JE, Anderssen SA, Solvoll K, Hjermann I, Urdal P, Holme I, Drevon CA. Effect of long-term changes in diet and exercise on plasma leptin concentrations. *Am J Clin Nutr* 2001;73:240-5.
19. Will JC, Massoudi B, Mokdad A, Ford ES, Rosamond W, Stoddard AM, et al. Reducing risk for cardiovascular disease in uninsured women: combined results from two WISEWOMAN projects. *J Am Med Womens Assoc* 2001;56:161-5.
20. Rosamond WD, Ammerman AS, Holliday JL, Tawney KW, Hunt KJ, Keyserling TC, et al. Cardiovascular disease risk factor intervention in low-income women: the North Carolina WISEWOMAN project. *Prev Med* 2000;31:370-9.
21. Ketola E, Makela M, Klockars M. Individualised multifactorial lifestyle intervention trial for high-risk cardiovascular patients in primary care. *Br J Gen Pract* 2001;51:291-4.
22. Muto T, Yamauchi K. Evaluation of a multicomponent workplace health promotion program conducted in Japan for improving employees' cardiovascular disease risk factors. *Prev Med* 2001;33:571-7.
23. Nilsson PM, Klasson EB, Nyberg P. Life-style intervention at the worksite – reduction of cardiovascular risk factors in a randomized study. *Scand J Work Environ Health* 2001;27:57-62.
24. van der Veen J, Bakx C, van den Hoogen H, Verheijden M, van den Bosch W, van Weel C, van Staveren W. Stage-matched nutrition guidance for patients at elevated risk for cardiovascular disease: a randomized intervention study in family practice. *J Fam Pract* 2002;51:751-8.
25. Hjermann I, Velve Byre K, Holme I, Leren P. Effect of diet and smoking intervention on the incidence of coronary heart disease. Report from the Oslo Study Group of a randomised trial in healthy men. *Lancet* 1981;2:1303-10.
26. Ellingsen I, Hjermann I, Abdelnoor M, Hjerkin EM, Tonstad S. Dietary and anti-smoking advice and ischemic heart disease mortality in men with normal or high fasting triacylglycerol concentrations: a 23-y follow-up study. *Am J Clin Nutr* 2003;78:935-40.
27. Mattila R, Malmivaara A, Kastarinen M, Kivela SL, Nissinen A. Effectiveness of multidisciplinary lifestyle intervention for hypertension: a randomised controlled trial. *J Hum Hypertens* 2003;17:199-205.

28. Karlehagen S, Ohlson CG. Primary prevention of cardiovascular disease by an occupational health service. *Prev Med* 2003;37:219-25.
29. Eriksson M. Livsstilsintervention inom primärvården avseende prevention och modifiering av riskfaktorer för kardiovaskulära sjukdomar. ”Björknäsmodellen” – en randomiserad studie. Institutionen för hälsovetenskap, Luleå: 2004.
30. Winkleby MA, Feldman HA, Murray DM. Joint analysis of three U.S. community intervention trials for reduction of cardiovascular disease risk. *J Clin Epidemiol* 1997;50:645-58.
31. Rossner S, Ohlin A. Pregnancy as a risk factor for obesity: lessons from the Stockholm Pregnancy and Weight Development Study. *Obes Res* 1995;3 Suppl 2: 267s-75s.
32. Rossner S. Pregnancy, weight cycling and weight gain in obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992;16:145-7.
33. Ohlin A, Rossner S. Trends in eating patterns, physical activity and socio-demographic factors in relation to postpartum body weight development. *Br J Nutr* 1994;71:457-70.
34. Siega-Riz AM, Evenson KR, Dole N. Pregnancy-related weight gain – a link to obesity? *Nutr Rev* 2004;62:S105-11.
35. Hennrikus DJ, Jeffery RW. Worksite intervention for weight control: a review of the literature. *Am J Health Promot* 1996; 10:471-98.
36. Lissner L, Heitmann BL. Dietary fat and obesity: evidence from epidemiology. *Eur J Clin Nutr* 1995;49:79-90.
37. Togo P, Osler M, Sørensen TI, Heitmann BL. A longitudinal study of food intake patterns and obesity in adult Danish men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:583-93.
38. Hooper L, Summerbell CD, Higgins JP, Thompson RL, Capps NE, Smith GD, et al. Dietary fat intake and prevention of cardiovascular disease: systematic review. *Bmj* 2001;322:757-63.
39. Schulze MB, Manson JE, Ludwig DS, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *Jama* 2004;292:927-34.
40. Yeomans MR. Effects of alcohol on food and energy intake in human subjects: evidence for passive and active over-consumption of energy. *Br J Nutr* 2004;92 Suppl 1:S31-4.
41. Tammelin T, Laitinen J, Nayha S. Change in the level of physical activity from adolescence into adulthood and obesity at the age of 31 years. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:775-82.
42. Schmitz KH. Prevention of Obesity. In: Wadden TA, Stunkard AJ, editors. *Handbook of Obesity Treatment*. New York: Guilford Press; 2002.
43. Cost-effectiveness of interventions to prevent or treat obesity and type 2 diabetes. A preliminary report of the literature in OECD countries. Organisation for Economic Co-operation and Development. SG/ADHOC/HEA (2004)12.
44. Avenell A, Broom J, Brown TJ, Poobalan A, Aucott L, Stearns SC, et al. Systematic review of the long-term effects and economic consequences of treatments for obesity and implications for health improvement. *Health Technol Assess* 2004;8: iii-iv, 1-182.
45. The Oslo Diet and Exercise Study (ODES): design and objectives. *Control Clin Trials* 1993;14:229-43.

6. Projektgrupp, externa granskare, bindningar och jäv

Projektgrupp

Mona Britton

Professor i internmedicin, medicinskt sakkunnig på SBU, Stockholm

Jan Östman

Docent, SBU, Stockholm

Ewalotte Ränzlöv

Projektassistent, SBU, Stockholm

Adjungerade

Johan Skånberg

Med kand (nyttillkomna studier, Barn och ungdom)

Johan Bring

Adjungerad professor, statistiker (den statistiska analysen),
Statisticon AB

Externa granskare

Carl-Erik Flodmark

Docent, Barn- och ungdomscentrum, Universitetssjukhuset MAS,
Malmö

Claude Marcus

Professor, Barnmedicinska kliniken, Karolinska Universitetssjukhuset,
Huddinge

Jarl S:son Torgerson

Docent, verksamhetschef, Medicinkliniken, NÄL, Trollhättan

Bindningar och jäv

Mona Britton, Ewalotte Ränzlöv och Jan Östman

Uppgivit att de inte har några potentiella bindningar eller jäv.

Carl-Erik Flodmark

Styrelsemedlem i Svensk förening för obesitasforskning, European childhood obesity, Svenska föreningen för familjeterapi (SFF) och Södra Sveriges familje- och terapiförening (SSFF). Vetenskaplig rådgivare åt Livsmedelsverket. Barnöverviktsenheten Region Skåne organiserar utbildningar i barnfetma. SFF och SSFF organiserar utbildning i familjeterapi.

Claude Marcus

Konsultuppdrag åt AstraZeneca, McDonalds och Growing People. Vetenskaplig rådgivare åt Eli Lilly och Serono. Forskningsprojekt (experimentell fetmaforskning) med finansiering från AstraZeneca. Föreläsningar arrangerade av olika organisationer och företag, bl a Abbott och AstraZeneca.

Jarl S:son Torgerson

Styrelsemedlem i Svensk förening för obesitasforskning (inom Svenska Läkaresällskapet). Vetenskaplig rådgivare åt Roche AB. Diverse föreläsningar för läkare med sponsring från ett flertal olika läkemedelsföretag.