

5. Behandling av fetma hos barn och ungdomar

Sammanfattning

Tjugo studier återfanns som uppfyllde minimikriterierna avseende behandling med kost, motion och beteendemodifikation. Inga studier rörande övriga behandlingsformer uppfyllde minimikriterierna, men fem studier avseende kirurgi mot fetma samt tre studier avseende VLCD (lågenergikost) redovisas ändå. Slutligen redovisas fyra studier rörande biverkningar av behandling mot fetma varav tre rör längdtillväxt och den fjärde självskattning.

Resultat

Behandling med kost, motion och beteendemodifikation under sex månader till ett år jämfördes med ingen behandling i tre studier. Behandlingsgrupperna gick ner omkring 10 procent i relativ vikt medan kontrollgrupperna höll sig kring ± 3 procent under det studerade året (Evidensstyrka 3). Två studier med längre behandlingsperioder tyder på att längre behandling kan ge bättre långtidsresultat men evidensen bedömdes otillräcklig för slutsats. Det föreligger inga säkra skillnader mellan olika behandlingsstrategier t ex med eller utan föräldramedverkan, familjeterapi eller styrketräning. Långtidsuppföljning (3–10 år) efter 6 månader till 1 års behandling genomfördes i fem studier. Man kunde där konstatera en viss, men blygsam, kvarstående viktnedgång i några av studierna men inte i andra. Evidensen bedömdes otillräcklig för slutsats.

För extremt överviktiga ungdomar har kirurgi gett positiva behandlingsresultat men bristen på adekvata studier gör att inga säkra slutsatser kan dras. Läkemedelsbehandling är ej studerad på barn. VLCD går att använda på barn och ungdomar, men inga data finns tillgängliga som gör att resultaten på mer än några månaders sikt kan bedömas. Snabb viktnedgång kan påverka längdtillväxten, åtminstone på ett års sikt. Såväl höjd självkänsla efter lyckad behandling som sänkt självkänsla efter misslyckad behandling har rapporterats.

Slutsats

Kost, motion och beteendemodifikation har resulterat i genomsnittlig viktnedgång på 10 procent under ett år. Resultaten på längre sikt är osäkra.

Metod

I Medline identifierades 168 artiklar om behandling av fetma hos barn och ungdomar. När irrelevant material sorterats bort kvarstod 76 artiklar för närmare granskning. Anledning till senare exklusion var att artiklarna var debattinlägg eller översikter. Vidare kunde kontrollgrupper saknas i studier eller uppföljningstiden vara mindre än ett år. I några fall togs studien bort pga för litet patientantal (4 studier). Vissa studier, som inte uppfyllde de uppsatta kvalitetskriterierna, har ändå medtagits eftersom de belyser speciella behandlingsformer. Vid förnyad Medline-sökning i december 2001 tillkom ytterligare tre referenser. Litteraturgranskningen kom slutligen att totalt omfatta 28 studier.

Denna litteraturgranskning berör inte sällsynta syndrom och speciella tillstånd såsom Prader Villi syndrom eller fetma efter operationer i centrala nervsystemet etc. Antalet patienter inom dessa kategorier är litet och vetenskapligt underlag för behandling saknas. Här granskas enbart studier om åtgärder mot vanligt förekommande övervikt och fetma.

5.1 Kostråd, motion och beteendemodifikation/familjeterapi

De modeller av kombinerade åtgärder, innefattande kostråd, motion, beteendeterapi och liknande, som prövats på barn och ungdomar skiljer sig inte principiellt från dem som använts för vuxna. I de flesta studier används konkreta kost- och motionsråd i kombination med olika metoder att stödja ett förändrat beteende avseende ätmönster och fysisk aktivitet. Ofta jämförs grupper som fått likartade råd med undantag av en variabel vars effekt på kroppsvikt man därigenom kan studera. Behandlingen har i varierande grad riktat sig till föräldrar respektive till överviktiga barn. Av etiska skäl har kontrollgrupperna erhållit någon form av behandling. I de fall en obehandlad kontrollgrupp finns är studierna antingen inte randomiserade eller också utgörs kontrollgruppen av barn och ungdomar som väntar på att få behandling vid ett senare tillfälle. Det kan ifrågasättas om en sådan grupp verkligen kan betraktas som en kontrollgrupp i egentlig bemärkelse. Det är inte känt hur förväntan på en framtida behandling påverkar viktutveckling under vänteperioden.

Familjeterapi är ett övergripande begrepp som inrymmer ett flertal inriktningar med åtminstone tre olika teoretiska bakgrunder. I *systemisk familjeterapi* försöker man påverka samspelet mellan individerna utan att först klarlägga orsakerna till det beteende man vill förändra. Även i *kognitiv familjeterapi* står förändringen i centrum men här inriktar man sig mer direkt på att identifiera och förändra beteendet vid de situationer som leder till ett icke önskat beteende. I *familjeterapi som bygger på psykoanalysens teoribildning* är det i stället förståelsen av bakomliggande störningar i barnens och föräldrarnas individuella utveckling som man strävar efter att öka. Härigenom ska familjens samspel förbättras och ett positivt beteende stimuleras.

Resultat

Epstein och medarbetare har i ett flertal studier inriktat sig på barn i åldern 6–12 år med lindrig till medelsvår fetma. Familjer där barn eller någon förälder hade mer än 100 procents övervikt utslöts liksom barn med psykologiska eller psykosociala problem. Grundläggande i studierna

var också att man försökte modifiera ätbeteendet långsiktigt med hjälp av ”trafikljusdiet”, dvs kalorisnåla livsmedel, grönsaker och de flesta frukter är ”gröna”, baslivsmedel som ska ätas varje dag är ”gula” och feta, sockerrika och energitäta födoämnen som således ska undvikas är ”röda”.

I en studie [18] randomiserades överviktiga barn i 61 familjer till en av tre grupper:

1. Att minimera TV-tittandet och andra liknande stillasittande aktiviteter
2. Att under 12 månader utföra ett visst antal motionspass i veckan
3. Att erhålla båda motionsråden.

Gruppen med rådet att enbart minska stillasittandet minskade den procentuella övervikten¹ med i genomsnitt 20 procent efter ett år medan minskningen i övriga studiegrupper var cirka 10 procent (Tabell 5.1.1). Mekanismerna föreslogs vara att det minskade stillasittandet hade en direkt effekt på mängden lågintensiv motion. En annan förklaring var att barnen utvecklade ett eget val av fysisk aktivitet som därför lättare integrerades i det dagliga livet och därigenom gav en mer permanent effekt.

Resultaten kunde inte reproduceras i en nyligen publicerad större studie av samma forskargrupp där 92 ungdomar delades in i fyra grupper som utöver diétråd och stöd för beteendemodifikation fick direktiv att i olika mängd minska stillasittandet alternativt öka den fysiska aktiviteten [13]. Samtliga grupper minskade den procentuella övervikten med omkring 20–25 procent efter sex månader varefter de successivt ökade i vikt, men inte fullt till ingångsvärdet, under de två uppföljningsåren. Man såg ingen skillnad mellan grupperna.

I en studie randomiserades 44 familjer till individuellt och stegvis uppbyggt inlärningsprogram under 12 månader [12]. I behandlingsgruppen ställdes tydliga krav på att familjen inhämtat de färdigheter och de beteendeförändringar som varje steg i inlärningsprogrammet krävde innan man gick vidare till nästa steg. I kontrollgruppen ställdes inte kravet att uppnå beteendeförändringar för fortsatt utbildning. Denna fortsatte i stället enligt ett från början planerat schema. I behandlings-

¹ Procentuell övervikt = så många procent som vikten överstiger normalvikten för ålder, kön och längd

gruppen var viktminskningen signifikant större än i kontrollgruppen framför allt efter sex månader. Skillnaden var mindre uttalad efter 24 månader.

I ytterligare en studie av Epstein och medarbetare studerades om beteendemodifikation inriktad på problemlösning förbättrade möjligheten att gå ner i vikt [14]. Enligt ett specifikt program övade barnen och föräldrarna på hur man kan lösa specifika problem och konflikter som uppstår i försöken att modifiera sin diet. I en grupp gjorde barnen detta ensamma, i en annan tillsammans med föräldrarna. Studien pågick i 6 månader med en uppföljningstid på 18 månader. Efter studiens slut kunde man inte notera några signifikanta skillnader mellan grupperna. Det förelåg dock en signifikant minskning av beteendeproblem skattat med frågeformulär jämfört med vid studiestart. Inte heller här såg man skillnad mellan grupperna.

Några studier har utvärderat föräldramedverkan vid behandling av barnfetma. I en randomiserad studie av Israel och medarbetare jämfördes terapi med inriktning att stödja barnens egen förmåga till självkontroll med terapi inriktad på att öka föräldrars förmåga att kontrollera sina barn [27]. Varken efter sex månaders behandling eller efter två års uppföljning förelåg någon signifikant skillnad mellan gruppernas övervikt. Däremot bibehöll flera barn i den behandlingsgrupp som var inriktad på barns egen förmåga till självkontroll den viktnedgång som uppnåts under behandlingstiden.

I en annan studie randomiserades barn i åldern 6–11 år antingen till en behandlingsgrupp där barnen själva kontrollerade vikten och ensamma deltog i gruppmöten med en grupp i vilken endast föräldrarna kom för regelbunden rådgivning [24]. Hypotesen att barnen skulle bli mindre negativt påverkade av sin fetma om man slapp medverka utvärderades. Efter 18 månader var viktnedgången signifikant bättre för barnen i den grupp där endast föräldrarna fick rådgivning. Dessutom var bortfallet mindre i denna grupp. De strategier man använt sig av kan dock diskuteras. Det är mycket begärt att barn i denna åldersgrupp utan föräldramedverkan ska ta ansvar för kost- och motionsvanor. Det kan å andra sidan ifrågasättas om barnens medverkan och egna ansvarstaganden helt ska elimineras.

I en studie av Brownell och medarbetare har föräldramedverkan för att hjälpa ungdomar mellan 12 och 18 år att gå ner i vikt studerats [5]. Behandlingen var inriktad på kost, motion och beteendemodifikation. Ungdomarna lottades till en grupp där de själva fick stöd i gruppssessioner, och en grupp där mödrarna och ungdomarna var för sig fick råd och stöd. I en tredje grupp satt ungdomarna och föräldrarna tillsammans. Efter ett år var resultatet signifikant bättre för den grupp där mödrar och ungdomar fick stöd separat (medelförändring -20 procent av övervikten) jämfört med de övriga grupperna (-5 procent).

Mellin och medarbetare har studerat hur ett tremånaders standardiserat program för både förälder och ungdomar 12–18 år, inriktat på beteendemodifikation och motionspass, påverkar vikten efter ett års uppföljning [30]. Kontrollgruppen utgjordes av ungdomar som väntade på behandling. Behandlingsgruppen gick i medeltal ner cirka 10 procent av kroppsvikten medan kontrollgruppen höll sig oförändrad. Viktnedgången var statistiskt säkerställd i behandlingsgruppen som också hade förbättrat sin självuppskattning. Bortfallet var litet, 16 procent. Även om det föreligger vissa tveksamheter kring studiedesign, val av kontrollgrupp, rekrytering etc antyder studien att ett handfast program av detta slag åtminstone kan ha viss effekt under ett års tid.

Braet och medarbetare redovisade liknande resultat när man jämförde olika typer av behandling [3]. Barnen fick gruppterapi, individuell terapi eller behandling på sommarläger. Dessutom fanns en fjärde grupp som bestod av de barn som inte kunde vara med i någon av de övriga behandlingsformerna. De fick råd vid ett tillfälle samt informationsbroschyr. Samtliga dessa grupper jämfördes med en kontrollgrupp som inte aktivt sökt behandling och som vägde signifikant mindre. Samtliga fyra behandlingsgrupper hade en signifikant minskad grad av övervikt efter ett år. Viktnedgången varierade 3–15 procent mellan grupperna men det var ingen signifikant skillnad mellan dem. Kontrollgruppen gick under samma tid upp 3 procent.

Systemisk familjeterapi har studerats av Flodmark och medarbetare [22]. Familjeterapi (sex behandlingstillfällen) under ett år jämfördes med en konventionellt behandlad grupp där barnen fick dietistkontakt samt fem

läkarbesök. Stort bortfall från behandlingen noterades i bägge grupperna. Femton av 24 barn deltog i familjebehandlingen vid mer än 50 procent av behandlingstillfällena medan sju deltog en gång eller inte alls. Fem barn som vägdes av skolsköterskan plus de femton som fullföljde redovisas i uppföljningen. Efter ett års behandling och ytterligare ett års uppföljning fann man ingen skillnad mellan familjeterapigruppen och den konventionellt behandlade gruppen avseende BMI, BMI-ökning eller antalet kraftigt överviktiga barn. Jämfört med en icke randomiserad och obehandlad kontrollgrupp föreligger en signifikant mindre ökning av BMI i familjeterapigruppen och även ett signifikant mindre antal barn med svår fetma. Dessa resultat är dock svårvärderade eftersom en selektion kan föreligga. Antalet kraftigt överviktiga barn före studiestart redovisas inte heller i grupperna.

Besöksfrekvensens betydelse för behandlingsresultat har undersökts i en studie av Ylitalo och medarbetare [43]. I den finska undersökningen erhöll 41 barn i åldern 7–15 år kost och motionsråd relativt ofta (en gång/vecka till en gång/månad) medan 20 barn fick identiska råd men endast en gång var tredje till sjätte månad. Efter två år förelåg en statistiskt säkerställd lägre medelvikt i gruppen som hade en högre frekvens rådgivning jämfört med lågfrekvensgruppen. Skillnaden kvarstod efter ytterligare ett uppföljningsår.

Även Nuutinen och Knip studerade om en intensivbehandling kunde ha positiv effekt på viktutveckling [33]. Barn i åldern 6–16 år placerades, beroende på när man hade kontakt med sjukhuset, i tre grupper. En grupp träffade läkare en gång per månad och dietist fem gånger under behandlingsåret. Den andra gruppen hade ett läkarbesök per månad samt sju gruppssessioner där två till fyra barn träffade psykolog och två till åtta föräldrar träffade psykiatriker. De träffade dessutom dietist i kombinerade föräldra- och barngrupper. Den tredje patientgruppen träffade skolsköterska en gång per månad (utan föräldramedverkan) under behandlingsåret. Efter ett behandlingsår och ett uppföljningsår förelåg ingen signifikant skillnad i viktnedgång mellan någon av grupperna. De båda intensivbehandlingsgrupperna hade en genomsnittlig viktnedgång på 12,8 procent och gruppen som gick till sjuksköterska en gång per månad hade en viktnedgång på 3,7 procent (ej signifikant).

I en studie av Schwingshandl och medarbetare studerades om ett standardiserat styrketränningspass två gånger per vecka under 12 veckor påverkar viktutvecklingen efter ett år [38]. Barnen var i åldern 6–19 år. Grupperna redovisas inte separat, men det finns ett svagt men statistiskt signifikant samband mellan ökning i muskelmassa under de första 12 veckornas träning och gynnsammare viktutveckling efter ett år. Resultaten är dock mycket osäkra pga stor spridning i ålder samt ett bortfall på 30 procent.

I en snart 40 år gammal studie studerades om två konditions- och styrketränningspass per vecka, dietundervisning, kostinformation m m riktade till skolklasser hade effekt på pojkar med fetma i dessa klasser [8]. Konditions-, spel- och styrketränningspassen var speciellt anpassade för de överviktiga eleverna. Studien pågick under 18 månader och pojkarna var i 13–14 års ålder vid start. De överviktiga pojkarna gick ner 10,9 procent i behandlingsgruppen och 2,3 i kontrollgruppen (signifikant skillnad). Detta är en ovanlig design där den direkta avsikten med studien var att få de överviktiga att gå ner i vikt snarare än att förebygga övervikt.

I en studie av Sothern och medarbetare undersöktes om styrketränningspass under en tioveckors VLCD-period förbättrade resultaten på ett års sikt [39]. Behandlingen skulle utföras hemma och bestod dels av konditionsträning, dels av muskelstärkande träning. Kontrollbarnen (som var rekryterade 1–2 år tidigare) instruerades att gå promenad tre gånger per vecka i 60 minuter. Efter ett års uppföljning kunde man inte se någon skillnad mellan grupperna men inte heller några biverkningar i form av skador av styrketräningen. Bägge grupperna gick ner kraftigt i vikt under de första tio veckorna. Under resten av året var det ingen signifikant skillnad mellan dem men en viss del av viktnedgången kvarstod.

5.2 Långsiktiga effekter av olika behandlingar

Fem långtidsuppföljningar (fyra år eller längre) av barn som behandlats för övervikt har publicerats. Epstein och medarbetare har genomfört två tioårsuppföljningar av sina behandlingsgrupper där bortfallet trots den långa uppföljningstiden var lågt, se Tabell 5.2.1 [16,17].

Den ena studien avsåg långtidsuppföljning av 8 månaders behandling där olika former av kost, motion och beteendemodifikation prövats på familjer med barn mellan 6 och 12 år [16]. Samtliga tre grupper fick diet och motionsråd medan två grupper fick mer direkt stöd och uppmuntran till beteendemodifikation. I den ena av dessa grupper var behandlingen inriktad på barnen medan i den andra uppmuntrades både föräldrar och barn att gå ner i vikt. Sjuttiosex patienter deltog i studien och 61 (80 procent) följdes upp. Man fann en lägre genomsnittlig grad av övervikt, statistiskt säkerställd, i grupperna som fick stöd och uppmuntran jämfört med kontrollgruppen. Samtliga tre grupper sjönk i procentuell övervikt under behandlingstiden. Grupp 1 låg efter 20 månader relativt konstant på 30 procents övervikt. Grupp 2 steg mellan 20 och 60 månader och låg därefter konstant på 40 procents övervikt. Skillnaden mellan dessa grupper var inte signifikant. Grupp 3 steg mellan 20 och 60 månader och låg därefter konstant på 55 procents övervikt. Det var dock stor spridning i samtliga grupper.

I den andra tioårsuppföljningen har Epstein och medarbetare sammanställt data från fyra ettåriga behandlingsstudier där både barnen och minst en förälder var överviktiga [17]. Åttiofem procent av 185 barn följdes upp. Tio år senare förelåg en lägre grad av övervikt, statistiskt säkerställt, då terapeuterna varit inriktade både på föräldrarnas och barnens övervikt än då man enbart fokuserat på barnen. Vidare var det signifikant bättre långtidsresultat i de grupper som fått råd och uppmuntran till en mer aktiv livsstil eller råd om motionspass än i gruppen som ej fått dessa råd. Totalt var omkring 30 procent av de kontrollerade barnen normalviktiga efter tio års uppföljning. Dessa siffror ska ställas i relation till data avseende spontanläkning av barnfetma. Som diskuterats tidigare i Kapitel 1.2 visar

flera samtida epidemiologiska studier att mellan 40 och 60 procent av överviktiga barn i åldern 6–12 år blir normalviktiga som unga vuxna.

I den fyraåriga uppföljningen av studien av Nuutinen och medarbetare fann man bland 45 efterundersökta barn ingen skillnad mellan dem i familjeterapi jämfört med dem som kontrollerat vikten hos skolsköterska en gång per månad [32]. Resultatet definierades som antal barn med kvarstående minskning av relativ övervikt på mer än 10 procent.

I en långtidsuppföljning av ovan redovisade studie av Braet och medarbetare följdes 109 av 136 barn upp [2]. Behandlingsgrupperna fick kognitiv beteendeterapi individuellt, i grupp eller vid tio dagars sommarläger. Kontrollgruppen som inte var randomiserad fick råd vid ett tillfälle. Terapigrupperna tillsammans hade en genomsnittlig viktnedgång på 15 procent. De barn som fick råd en gång hade 6 procent viktnedgång. Ingen skillnad förelåg mellan grupperna som fått terapi individuellt respektive i grupp. Endast 18 procent av barnen uppnådde normalvikt. I denna studie hade man också vid uppföljningen studerat utveckling av ätstörningar. Inget av barnen hade utvecklat anorexia nervosa och man fann inte heller någon ökning av antalet barn med ätstörningar jämfört med förväntat antal inom denna åldersgrupp.

Slutligen har Johnson och medarbetare gjort telefonuppföljning efter fem år av 18 patienter som behandlats med diet, motion och stöd för beteendemodifikation i 16 veckor [28]. Man fann att behandlingsgruppen hade en lägre procentuell övervikt än kontrollgruppen, statistiskt säkerställt. Det drygt 40-procentiga bortfallet i kombination med metodiken gör resultaten mycket osäkra.

Observationer som ej uppfyller minimikriterierna

Det är oklart vilken typ av dietråd som både ger en god följsamhet och viktnedgång. I studien av Spieth och medarbetare fick en grupp kostråd avseende fettsnål balanserad lågenergidiet och den andra gruppen mat med lågt glykemiskt index dvs mat som ger en långsammare blodsockerstegring, se Tabell 5.2.2 [40]. Bägge grupperna fick familjesamtal med problemfokuserad beteendeterapi. Efter fyra månader hade BMI och kroppsvikt sjunkit signifikant mer i gruppen som rekommenderats mat

med lågt glykemiskt index. Studien är kort och det kan finnas en rad felkällor som kan förklara fynden varför bevisvärdet är lågt.

Läkemedelsbehandling

De för närvarande aktuella läkemedlen för fetmabehandling har endast i liten utsträckning prövats på barn och ungdomar. I den enda kontrollerade studien av Molnar och medarbetare undersöktes 32 patienter, se Tabell 5.2.3 [31]. Den uppfyller ej minimikriterierna för denna rapport. Kombinationen koffein/efedrin mixtur (för närmare uppgifter om preparatets verkningsmekanism, se Kapitel 4.5 Läkemedel) jämfördes med placebo i kombination med kalorirestriktion under 20 veckor till ungdomar 14–18 år gamla. Efter 20 veckors behandling förelåg en signifikant bättre medelviktning i koffein/efedrin-gruppen än i placebogruppen. I gruppen med aktiv substans hade 81 procent av ungdomarna mer än 5 procent viktning jämfört med 31 procent i placebogruppen. Biverkningarna var milda och skilde sig inte mellan placebogruppen och gruppen som fick aktiv substans. Denna enda studie hade alltså en uppföljningstid på mindre än ett år och har därför lågt bevisvärde.

De medtagna observationerna avser att belysa områden som kan vara av potentiellt intresse men där det saknas acceptabla studier som uppfyller inklusionskriterierna. Dessa observationer ligger inte till grund för några av de slutsatser som dras i kapitlet.

Kirurgisk behandling

Det finns endast ett fåtal studier avseende kirurgi för fetma hos barn och ungdomar. Tunntarmshunt (se Kapitel 4.6 Kirurgi) är en operationsmetod som inte längre är aktuell pga svåra biverkningar. Dessa studier redovisas därför inte. I nedan beskrivna studier har i dag aktuella metoder använts, se Tabell 5.2.4.

I en patientserie redovisas 39 barn och ungdomar (ålder 11–19 år) som genomgått magsäckskirurgi. Av de 39 var 34 tillgängliga för uppföljning i form av en 30 minuters telefonintervju [35]. Uppföljningstiden varierade mellan ett och tretton år (medeluppföljningstid sex år). Trettio ungdomar hade opererats med gastric bypass och fyra med vertical gastric banding. Samtliga var extremt överviktiga (medel BMI 47) och deras livskvalitet var före operationen låg. Vid uppföljning var medel BMI 32. Reoperation

pga otillfredsställande viktutveckling hade företagits eller planerades i fem fall (15 procent). Huvudparten förklarade sig nöjda med operationen. De biverkningar som angavs var gallvägsbesvär i fem fall, vilket dock är att betrakta som en generell biverkan till viktnedgång, lågt blodvärde (1 patient), illamående och kräkningar (1 patient).

Strauss och medarbetare gjorde en efteruppföljning av tio ungdomar (15–17 år gamla) som under en 17-årstid opererats [41]. Den kirurgiska metoden var Roux-en-Y gastric by pass och uppföljningstiden var nio månader till tolv år. Ungdomarna var extremt överviktiga med BMI mellan 40 och 70 före operation. Vid uppföljningen hade nio av tio minskat mer än 30 kg i vikt. Sju patienter hade en annan allvarlig sjukdom sekundär till fetma vilken i samtliga fall försvann. Tre av de opererade flickorna hade vid tiden för uppföljningen gått igenom en normal graviditet. Inga allvarliga biverkningar var rapporterade. Två patienter var opererade för gallsten vilket är en vanlig biverkan vid kraftig viktnedgång.

I en undersökning av Breaux efterkontrollerades 20 av 22 barn och ungdomar i åldern 8–18 år vilka opererats med vertical gastric banding, Roux-en-Y gastric by pass eller bileopankreatisk by pass [4]. Uppföljningstiden varierade mellan 6 och 131 månader. Många av barnen hade en extrem fetma. Den procentuella övervikten varierade mellan 84 och 537 procent och BMI mellan 41 och 105. Barnen och ungdomarna opererades med olika metoder främst beroende på när ingreppet gjordes och tillgänglig teknik fanns på sjukhuset. Elva av barnen hade sömnapné och nio av dessa följdes upp. Samtliga patienter gick initialt ner i vikt efter operationen men återgick till ursprungsvikten. Flertalet förefaller dock ha haft en god hjälp av ingreppet även om de flesta hade en kvarstående fetma med BMI över 30. Två av ungdomarna har avlidit under uppföljningstiden varav en flicka tre och ett halvt år efter operationen. Detta föreföll dock snarare bero på komplikationer till den sjukliga fetman än på det kirurgiska ingreppet. Den andra patienten hade en hjärntumör och hydrocefalus (så kallad vattenskalle) och utvecklade generell organsvikt.

I en uppföljning av Greenstein och Rabner gjordes en uppföljning av 14 patienter som opererats mellan 14–21 års ålder mellan åren 1982–1984 [25]. Operationsmetoden var vertical gastric banding. Uppföljningen

utfördes antingen via personlig intervju eller per telefon. Tre patienter var män och 11 kvinnor. En patient vägde mer vid uppföljningstillfället än vid operation, övriga hade gått ner i vikt. Medel-BMI gick ner från 59 till 35 för männen och från 45 till 33 för kvinnorna. Samtliga var positiva till operationen. En viss utvärdering av livskvaliteten gjordes. Samtliga ungdomar hade vid uppföljningstillfället arbete eller gick i skolan och 69 procent ansåg att deras relation till det motsatta könet hade förbättrats. Över 80 procent ansåg att de hade bättre självförtroende och en bättre framtid efter operationen.

I uppföljningen av Mason och medarbetare gick man igenom 117 patienter som opererats mellan 8–20 års ålder från år 1966 [29]. De 70 första hade opererats antingen med gastric by pass eller med horisontell gastroplastik. Efter 1980 hade bara ungdomar från 14 års ålder och uppåt opererats och operationsmetoden då var vertical gastric banding. Uppföljningen var främst baserad på dessa 47 ungdomar. Det föreligger en del oklarheter i patientredovisningarna, men cirka 25 av 35 ungdomar följdes upp med mer än fem års observationstid. Cirka 14 av 19 ungdomar med mer än tio års observationstid redovisades också. En patient hade avlidit och det angavs att dödsfallet inte var relaterat till fetman eller operationen. Ungdomarna hade en extrem övervikt med medel-BMI före operation på över 50. Sjuttiofyra procent hade vid femårsuppföljning minskat mer än 25 procent av sin övervikt. Denna siffra sjönk till 61 procent vid det senare uppföljningstillfället. Tre av patienterna re-opererades pga ökande vikt. Efter mer än sex års uppföljning låg 5 av 6 män under ursprungsvikten och under 175 procent av idealvikt. Det fanns tendens till något sämre resultat bland flickorna där 5 av 10 låg under 175 procent av idealvikten och övriga i stort hade återgått till ursprungsvikten. Någon utvärdering av livskvalitet gjordes inte i den här studien.

Lågenergikost, "Very Low Calorie Diet" (VLCD)

Användandet av en kraftigt energireducerad kost kan vara ett sätt att snabbt få till stånd en viktnedgång. Detta kan tänkas öka motivationen och även förstärka känslan av att viktproblematiken är något som kan åtgärdas. VLCD har därför prövats i några studier på barn och ungdomar, se Tabell 5.2.5.

Figuroa-Colon och medarbetare har i en studie jämfört barn i åldern 7–17 år som antingen har fått proteinförstärkt VLCD eller hypokalorisk balanserad diet i tio veckor varefter bägge grupperna fick en hypokalorisk diet som successivt förstärktes [20]. Efter tio veckor hade VLCD-gruppen minskat sin procentuella övervikt med 30 procent och den hypokaloriska gruppen med 14 procent. Skillnaderna kvarstod vid 6 månader men inte vid 14,5 månaders uppföljning. Trots att bägge grupperna då hade kommit tillbaka till baslinjenivåerna viktmissigt kvarstod en cirka 20-procentig minskning av övervikten beroende på att barnen vuxit under studieperioden. Ingen signifikant skillnad förelåg i längdtillväxten mellan grupperna men bägge växte signifikant långsammare under de första sex månaderna när dietregimen var strängare jämfört med under den senare halvan av studien. I bägge grupperna noterades också biverkningar i form av muskelkramper, trötthet, yrsel och aptitstörningar. Studien innefattade endast ett fåtal barn och än färre kunde följas upp efter ett år varför resultaten är opålitliga.

Figuroa-Colon och medarbetare har också studerat VLCD via skolhälsovården och jämfört med en kontrollskola [21]. Upplägget var liknande med 10 veckors VLCD och därefter successivt ökande kaloriintag. Nio av elva barn gick ner mer än 5 kg på 10 veckors VLCD och sex av dessa hade en kvarstående viktminskning på 5 kg eller mer efter sex månader. Den procentuella övervikten hade minskat med i genomsnitt 24 procent jämfört med $-0,3$ procent i kontrollgruppen. Studien är dock för kortvarig för att man ska kunna säga något om bestående effekter för de barn som hade en viktnedgång efter sex månader.

Caroli och medarbetare har prövat proteinförstärkt VLCD dels till barn 6–11 år, samt ungdomar 12–19 år [7]. Efter åtta veckor hade den yngre gruppen gått ner i genomsnitt 7–8 kg och ungdomarna 9,8 kg. Inga nämnvärda biverkningar noterades. Detta är dock en korttidsstudie vilket gör resultatet opålitligt.

Andra behandlingsformer

Internat

I många länder används långtidsinternat där man kombinerar lågkalorikost, fysisk aktivitet och beteendemodifierande terapi, se Tabell 5.2.6. Tiden på läger varierar mellan en och tio månader. Det föreligger en del vetenskapliga studier från dessa läger där riskfaktorer studerats [42]. Här har dock inte någon kontrollerad studie identifierats men däremot en uppföljningsstudie.

Gately och medarbetare studerade effekterna av åtta veckors läger för barn mellan 9 och 15 år i USA [23]. Det var 194 barn som deltog och 102 av dessa följdes upp ett år senare när de återkom för ytterligare en lägervistelse. Eftersom föräldrarna huvudsakligen betalat lägervistelsen själva är det ett selekterat urval med god socioekonomisk standard. Barnen minskade sin vikt i genomsnitt 10,8 kg under de åtta lägerveckorna. För de barn som återkom ett år senare förelåg signifikant lägre medel-BMI ett år senare. Det framgick inte om barnen under året hade haft någon ytterligare behandling för sin övervikt varför det inte går att bedöma om lägervistelsen som sådan hade denna långsiktiga effekt på vikten.

Viktväktarbehandling för barn

Behandling enligt Viktväktarnas koncept har förekommit bl a på flera ställen i Sverige. Det finns dock inga publicerade uppföljningar av effekterna.

Fysisk träning

Fysisk träning som isolerad behandlingsform har också prövats, men inte testats i några kontrollerade studier [10].

Alternativmedicinska behandlingsformer

Hypnos har prövats i vissa fall och även akupunktur. De studier där även ungdomar ingår redovisas i kapitlet om alternativmedicinska behandlingsmetoder, se Kapitel 4.7. Några positiva effekter har dock inte rapporterats.

5.3 Effekter av behandling på riskfaktorer och psykisk hälsa

Det finns en tendens till att överviktiga barn framför allt i tonåren har en sämre livskvalitet. Effekten av behandling på livskvaliteten hos barn är bristfälligt undersökt. I en studie konstaterades ett samband mellan lyckad effekt av viktreducerande behandling och ökad självkänsla [30]. I en annan studie konstaterades minskade beteendestörningar hos barn som genomgått familjebaserad behandling fokuserad på långsiktiga beteendeförändringar [13].

En annan målsättning med behandling av fetma är att långsiktigt minska risken för utveckling av diabetes och hjärt-kärlsjukdom. Dessa sjukdomar drabbar främst överviktiga i vuxen ålder men redan i barnåren föreligger riskmarkörer såsom förhöjt blodtryck, blodlipidrubbnings, höga insulin-nivåer och hjärtrytmstörningar. I flera studier har visats att viktreduktion förbättrar markörerna.

Blodtryckssänkning har påvisats efter 10 veckor med VLCD (lågenergikost) [20] och efter 20 veckors behandling med kost och motion, framför allt i kombination [36]. Vidare har många studier visat en mer gynnsam blodlipidprofil efter viktreduktion [7,20]. Både viktreduktion och träning har positiv effekt på hjärtaktivitetmönstret, genom minskad hjärtfrekvens och gynnsamma förändringar i EKG-mönster [26,34]. Fysisk träning och viktnedgång har också positiv effekt på insulinresistens bland barn och ungdomar [19,37].

5.4 Biverkningar av behandling

Behandling av övervikt hos barn och ungdomar innebär större risk för icke önskade effekter än för motsvarande behandling senare i livet. Längdtillväxt, pubertet, benmineralisering och muskelmassa kan påverkas ogynnsamt av viktreduktion. Andra potentiella risker för barn och ungdomar är kroppsuppfattningen, som är outvecklad, liksom personligheten i vid bemärkelse. Man kan inte heller utesluta att hungerdämpande läkemedel som verkar via centrala nervsystemet kan medföra andra typer av biverkningar på barn och ungdomar jämfört med vuxna.

Tre studier belyser speciellt effekten av viktreducerande behandling på längdtillväxt [1,9,11]. Amador och medarbetare har i en väl upplagd studie analyserat i vilken utsträckning en sträng respektive måttligt kalorismåttlig kost i kombination med motionsprogram under sex månader inverkar på tillväxt och pubertet (Tabell 5.4.1) [1]. Man fann att en genomsnittlig viktreduktion med 7,5 kg i gruppen med strängare kost var associerad med försämrad tillväxt och långsammare pubertetsutveckling än i gruppen med mindre kalorireduktion och med viktreduktion på i genomsnitt 4,5 kg.

Dietz och medarbetare fann i sin studie ett mycket klart samband mellan viktreduktion och sänkt tillväxthastighet [9]. Fynden i den tredje studien, av Epstein, visar dock motsatt resultat. Efter 5–10 år kunde inget samband konstateras mellan förändringar i längdtillväxt och viktreduktion [11]. Detta kan tyda på att effekter av viktreduktion är kortvariga, men detaljeringsgraden i studien är inte sådan att det går att utesluta att barn med en snabb viktreduktion blir kortvuxna.

Kirurgisk behandling som tvingar fram ett minskat intag/upptag av föda är ett stort ingrepp. Det skulle kunna leda till ångest hos individer som inte är mentalt förberedda på ingreppet och riskerna för detta är sannolikt större hos barn och ungdomar jämfört med vuxna. Den fråga som bör besvaras är om effekterna av viktminskning och därmed möjliga vinster i livskvalitet och framtida hälsa står i rimlig proportion till risker och skador i samband med och efter operation. Den som inte kan låta

bli att trots operation äta mycket riskerar dessutom allvarliga skador på magsäck och matstrupe.

Biverkningar, vid beteendemodifierande fetmabehandling, redovisas endast undantagsvis i behandlingsstudierna. Braet och medarbetare fann i sin långtidsuppföljning inte någon ökad frekvens av ätstörningar bland de behandlade barnen [2] (Tabell 5.2.1). Resultaten av de ovan redovisade studierna tyder på att effekten av beteendemodifierande terapi, kost- och motionsråd är begränsad. En del av barnen och ungdomarna minskade troligen inte sin övervikt med hjälp av denna behandling. Förmåga till självkontroll är av avgörande betydelse för ett lyckat resultat. En resultatlös behandling kan leda till försämrad självkänsla och självkontroll. Det är således en uppenbar risk att ineffektiv behandling medför negativa konsekvenser och kanske även kraftigare viktökning. Att så delvis kan vara fallet bekräftas av en studie av Cameron, som studerat självkänslan hos 54 barn i åldern 10–15 år som var med i ett 12-veckors viktnedgångsprogram inriktat på livsmedelsval, allmän kostkunskap och fysisk träning [6]. Någon skillnad i vikt uppnåddes inte men behandlingsgruppen utvecklade en signifikant sänkt självskattning till skillnad från kontrollgruppen. Den kraftigaste sänkningen avsåg uppfattningen om den egna kroppen. Studien är kort och det går inte att utesluta att den sänkta självkänslan är övergående om behandlingen fortsätter.

5.5 Diskussion

När resultaten av fetmabehandling för barn ska utvärderas är det ett huvudproblem vad resultaten ska jämföras med. Att i randomiserade studier ha en obehandlad kontrollgrupp är både oetiskt och praktiskt ogenomförbart eftersom bortfallet i kontrollgruppen blir stort. Patienter som väntar på behandling är också en tveksam kontrollgrupp. Även här blir studierna av nödvändighet kortvariga eftersom det är orimligt att låta barnen och ungdomarna vänta på behandling i mer än ett år. Med tanke på att fetma är en kronisk sjukdom tar det rimligtvis många år innan det går att bedöma om eventuella beteendeförändringar har permanentats. Sannolikt krävs uppföljningstider på tre till fem år för att resultaten ska säga någonting om den framtida prognosen. Två behandlingsstrategier måste därför oftast jämföras med varandra. I annat fall behöver behandlingsresultaten jämföras med epidemiologiska data över fetmautveckling för barn från samma kulturella och socioekonomiska område. Många osäkerhetsfaktorer föreligger i båda fallen. Det innebär att samtliga långtidsresultat måste tolkas med försiktighet.

Beteendemodifikation, kost och motion

All behandling för fetma måste innefatta råd om beteendemodifikation, avseende kost, motion och allmän livsstil. Behandlingseffekten blir annars kortsiktig och fetman återkommer snabbt. I majoriteten av de redovisade studierna har man prövat beteendemodifierande behandling under en kortare period, från sex veckor till tolv månader. Detta resulterar i de flesta fall i en signifikant minskad fetma vid uppföljningen, när medelvikt för behandlingsgrupper används som effektivitetsmått. Det föreligger inga säkra skillnader mellan olika behandlingsstrategier men det finns ett samband i flera studier mellan besöksfrekvens och resultat. Det går inte att utläsa ur merparten av studierna hur stor del av patienterna som hade någon effekt över huvud taget av behandlingsåtgärderna.

En initial viktnedgång kan följas av viktökning. Detta kan antingen bero på att behandlingstiderna är för korta eller att barnen, oavsett detta, går tillbaka till den tidigare livsstilen.

I två studier behandlades barnen längre, i 18 månader respektive två år. I bägge dessa undersökningar kvarstod signifikanta förändringar 18 månader respektive tre år efter behandlingsstart. Detta skulle kunna tyda på att längre behandlingstider kan ge bättre långtidsresultat.

Många av studierna är inriktade på barn inom ett stort åldersintervall, ofta mellan 7 och 16 år. Epidemiologiska data tyder på att risken att man ska förbli överviktig är betydligt större för äldre barn jämfört med yngre. Det är också sannolikt att behandlingen bör ha olika inriktning för barn före puberteten och för tonåringar – exempelvis vad gäller hur stödet till föräldrarna bör utformas. I en studie fick man betydligt bättre resultat när tonåringar och föräldrar fick hjälp separat jämfört med när man hade gemensamma grupper. Det finns dock inga studier som har försökt reproducera dessa resultat och det saknas underlag för att uttala sig om i vilka åldrar insatt behandling har bäst utsikter att lyckas.

Det är möjligt att måltidsordningen kan ha betydelse för förmågan att hålla en föreslagen diet. Måltidsfrekvens och innehåll, exempelvis avseende glykemiskt index och fettinnehåll, kan vara betydelsefulla faktorer. Det finns inga studier som uppfyller minimikraven om detta.

I två tioårsuppföljningar av ett års behandling kvarstod signifikanta skillnader mellan olika inriktningar av familjebaserad behandling. Direkt stöd för beteendemodifierande behandling lyckades bättre än behandling där enbart deltagande i gruppen uppmuntrades. Den grupp som fått motionsråd hade också signifikant mindre procentuell övervikt efter tio år jämfört med den grupp som fått råd inriktade på lättare gymnastiska rörelser. Dessa resultat tyder på att en långsiktig påverkan genom råd och stöd för familjer med övervikt kan ge goda resultat. Å andra sidan var endast 30 procent normalviktiga vid uppföljningen. Det är tveksamt om dessa resultat är bättre än vad man kan förvänta sig även bland obehandlade barn med fetma enligt tillgängliga epidemiologiska studier (se Kapitel 1.2). I en finsk fyraårsuppföljning blev 18 procent normalviktiga och i en belgisk femårsstudie blev 30 procent normalviktiga. Sammantaget tyder resultaten på att långtidseffekterna, av behandling insatt under sex veckor till ett år, har varit begränsade.

Biverkningar av insatt beteendemodifierande behandling har endast undantagsvis studerats. I en studie konstaterades bättre självkänsla i

behandlingsgruppen efter ett års behandling jämfört med en kontrollgrupp som väntade på behandling. I en långtidsuppföljning konstateras att det inte föreligger någon ökning av ätstörningar i behandlingsgruppen. I en korttidsstudie noterades sänkt självkänsla i behandlingsgruppen jämfört med kontrollgruppen. Eftersom en viss tendens till ”spontanläkning” finns, framför allt för barn före tioårsåldern, och eftersom det endast i extrema fall utvecklas livshotande hälsoproblem sekundärt till fetman redan under barn- och ungdomsåren, bör kraven på behandlingens effektivitet och ofarlighet vara mycket höga. Det är därför viktigt att behandlingen inte medför allvarliga ingrepp i familjens och barnens psykosociala situation.

Kirurgisk behandling

När det gäller barn och ungdomar med extrem fetma finns flera fallserier rörande kirurgisk behandling. I dessa har man uppnått en viktreduktion som bestod under 5–10 år. Samtliga fallstudier rörde ungdomar med uttalad fetma. Studierna skiljde sig därvidlag från ovan redovisade, där mer måttlig övervikt och fetma behandlats. Det rör sig således, i studierna om kirurgi för fetma, om ungdomar med mycket dålig livskvalitet och stora medicinska risker. I några fall har också förbättrad livskvalitet kunnat konstateras. Uppföljningsmetodik och urval av patienter gör dock att utvärderingen är osäker. Resultaten tyder dock på att kirurgi kan vara en viktig åtgärd i extrema fall. Mer noggranna undersökningar av både fördelar och risker är nödvändiga innan det går att säkert säga för vilka barn och ungdomar kirurgisk behandling kan vara lämplig.

VLCD

Lågenergikost har prövats på barn och ungdomar i flera studier. Behandlingen har inte gett några allvarligare biverkningar. Ofta har VLCD prövats på barn och ungdomar med mycket allvarlig fetma och resultaten kan därför inte direkt jämföras med de som uppnåtts med beteendemodifierande behandling. Det går inte att uttala sig om VLCD har en långsiktigt bättre effekt än beteendemodifierande behandling. I flera studier där VLCD använts har man kunnat konstatera en minskad längdtillväxt och försenad pubertet under pågående behandling. Då några systematiska långtidsuppföljningar inte har genomförts går det inte att utvärdera om VLCD ger en försämrad slutlängd.

Tabell 5.1.1 Kostråd, motion och beteendemodifikation/familjeterapi.

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekrutering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behand- lingstid/ Uppfölj- ningstid
Epstein LH 1995 [18] USA	RCT	Familjer rekryteras via annonser i media och remisser från läkare och skolsköterskor. 61 av 92 screenade familjer accepteras. Barn 8–12 år Övervikt 20–100%	Samtliga får trafikljusdiet ¹ + skriftlig information om fysisk aktivitet. 1. Uppmuntran minska stillasittande 2. Uppmuntran öka fysisk aktivitet 3. Minskat stillasittande + ökad fysisk aktivitet	1 år/0
Epstein LH et al 2000 [13] USA	RCT	20–100% övervikt Ingen förälder mer än 100% övervikt Ingen pågående psykiatrisk behandling	Trafikljusdiétråd ¹ + ekonomiska incitament till samtliga	6 månader + 18 månader
Epstein LH et al 1994 [12] USA	RCT	Barn 8–12 år Övervikt 20–100% Medelövervikt 56% Minst en förälder överviktig	Bägge grupperna får trafikljusdiet ¹ + motionsråd. Behandlingsgrupp får uppmuntran och förändrade råd successivt beroende på hur man tillgodogjort sig råden tidigare. Kontrollgruppen får hela paketet serverat utan hänsyn till genomförd beteendemodifikation	1 år/1 år
Epstein LH et al 2000 [14] USA	RCT	Barn över 120% i vikt och över åtta års ålder. Föräldrar mindre än 100% övervikt	Kognitiv beteendeterapi, trafikljusdiet ¹ , råd om fysisk aktivitet till samtliga grupper. En grupp fokuserad på inläring av problemlösning för föräldrar/barn. En grupp enbart barn samt en grupp undervisande inläring	6 månader/ 18 månader

För teckenförklaring se slutet av tabellen

Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
61/55	1. -20% 2. -10% 3. -10% Grupp 1 signifikant bättre än Grupp 2 och 3	Alla tre patientgrupperna ökar sin fysiska kondition signifikant	Medelhögt bevisvärde
92/92	Ingen skillnad mellan grupperna. Efter 6 mån har graden av övervikt minskat med cirka 25%. Efter 2 år kvarstår 15% av minskningen (signifikant)	Ingen skillnad mellan grupperna i fysisk arbetsförmåga	Medelhögt bevisvärde
44 familjer/ 39 familjer	Grupp 1: -26,5% Kontrollgrupp: -16,7% efter 1 år (signifikant skillnad). Efter 2 år ingen signifikant skillnad mellan grupperna	Relativ vikt minskat cirka 12% i bägge grupperna efter 2 år	Medelhögt bevisvärde
67/62	Ingen skillnad mellan grupperna i BMI-standardavvikelse 2,8/2,6/2,7 före behandling. Efter två år 2,3/1,7/1,6	Signifikant minskade psykologiska problem efter två år jämfört med studiestart. Här redovisas inte grupperna separat	Medelhögt bevisvärde

Tabellen fortsätter på nästa sida

Tabell 5.1.1 fortsättning

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekrytering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behand- lingstid/ Uppfölj- ningstid
Israel AC et al 1994 [27] USA	RCT	Familjer rekryterade via barnläkare, skol-sköterskor och tidningsannonser. Barn 8–13 år Övervikt >20%	Familjeterapi. 1. Föräldrarnas ansvar betonas 2. Barnets ansträngingar betonas	6 månader/ 2 år
Golan M et al 1998 [24] Israel		60 barn rekryteras via skolan, ålder 6–11 år. >20% övervikt vilka lever med bägge föräldrarna och avsaknad av psykisk sjukdom	1. Endast föräldrar deltar i grupp-sessioner, 1 gång/vecka i början och därefter glesare 2. Dietråd till barnen presenterade i grupp-behandlingssessioner	1 år/ 6 månader
Brownell KD et al 1983 [5] USA	RCT	12–16 år, mer än 20% övervikt (genomsnitt 55,7%) 33 flickor och 9 pojkar	Veckovisa gruppmöten för att förändra beteende, diet och motion. 1. Enbart barn utan föräldramedverkan 2. Separata träffar för mor och barn 3. Mor och barn tillsammans I övrigt samma behandling (1 timmes grupp-sessioner kring kost, motion, beteende 1 gång/vecka i 16 veckor. Därefter varannan månad	1 år + 0
Mellin LM et al 1987 [30] USA	CT	Ungdomar 12–18 år som svarat på annons om övervikts-behandling. 13–113% övervikt	Gruppbehandling 1ggn/v, beteendemodifikation + motionspass. Två föräldraträffar. Kontrollgrupp väntar på behandling	2 månader/ 1 år

För teckenförklaring se slutet av tabellen

Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
34/20	6 mån: 1. -46% 2. -33% 2,5 år: Ingen skillnad mellan grupperna, men signifikant fler i Grupp 2 ligger under vikt uppnådd under behandlingstiden		Lågt bevisvärde Stort bortfall
1. 30/29 2. 30/21	Båda grupperna signifikant viktne­d­gång efter 1 år. Efter 18 månader: 1. -14,6%* 2. - 8,1%	Signifikant minskad övervikt bland föräldrarna i Grupp 1, men ej i Grupp 2	Medelhögt bevisvärde. Experimentell design där två ytterligheter avseende terapi- fokus ställs emot varandra
42/36	Mor och barn separat minskar procentuell övervikt med 20%. Övriga två grupper minskar 5% efter 1 år. Skillnaden mellan grupperna signifikant	Systoliskt och diastoliskt blodtryck sjunker signifikant under behandlingsåret	Medelhögt bevisvärde
37(33) 29 i kontroll- grupp	Behandlingsgrupp ner 10%. Kontrollgrupp 0,1%. Skillnaden statistiskt signifikant	Statistiskt signifikant förbättrad självuppfattning i behandlingsgruppen	Medelhögt bevisvärde. Stor spridning i ålder och relativ vikt gör resultaten svårtolkade

Tabellen fortsätter på nästa sida

Tabell 5.1.1 fortsättning

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekratering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behand- lingstid/ Uppfölj- ningstid
Braet C et al 1997 [3] Belgien	CT (RCT mellan Grupp 1 och 2)	Barn 7–16 år Grupp 1–4 sökte för övervikt	1. Individuell beteende- terapi (7 x 90 min och 7 uppföljningar med föräldrar) 2. Gruppterapi. I övrigt som ovan 3. Råd vid ett tillfälle + broschyr 4. 10 dagars sommarläger för barn, månadsvis uppföljning för föräldrar 5. Kontrollgrupp. Vägning 1 gång/år	6 månader/ 6 månader
Flodmark CE et al 1993 [22] Sverige	RCT mellan Grupp 1 och 2 (CT mellan Grupp 1 och 3)	Screening av 1 906 skolbarn 10–11 år, varav 49 BMI >23. 44 accepterade deltagande	1. Familjeterapi 2. Konventionell rådgivning (3. Kontrollgrupp screening av 1 568 skolbarn där 50 hade BMI över 23)	1 år/1 år
Ylitalo VM 1982 [43] Finland	CT	Barn 7–15 år som remitterats till barn- klinik där var 3:e barn konsekutivt placeras i lågfrekvens-gruppen	Dietinstruktioner och träningsprogram för fysisk träning identiska för bägge grupperna. Den aktiva gruppen kontrolleras 1–4 ggr/månad och den lågaktiva gruppen 1 gång var 3:e till var 6:e månad	2 år/1 år
Nuutinen O et al 1992 [33] Finland	CT	Barn 6–16 år >20% övervikt. 32 konsekutivt inkomna barn till sjukhuset. 16 barn sannolikt rekryterade på annat sätt	1. Läkarbesök och dietistkontakt 2. Läkarbesök och gruppsession med psykolog 3. Kontrollgrupp träffar skolsköterska 1 gång/månad	1 år/1 år

För teckenförklaring se slutet av tabellen

Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
1 + 2: 93/78 3. 57/74 4. 55/45 5. 54/42	1. -10%* 2. -3%* 3. -7%* 4. -15%* 5. +3% Ingen skillnad mellan behandlingsgrupperna. Behandlingsgrupperna signifikant skilda från kontrollgruppen		Medelhögt bevisvärde. Urvalet i jämförelsegrupp gör resultaten osäkra
1. 24/20 2. 19/19 (3. 50/48)	Inga signifikanta skillnader mellan Grupp 1 och Grupp 2 (Mindre BMI-stegring i Grupp 1 än i Grupp 3 +5% resp +12%)	Signifikant bättre kondition i Grupp 1 (40–45% bortfall i denna undersökning)	Medelhögt bevisvärde. Stort bortfall vid familjeterapi- sessionerna. Osäker jämförbarhet med icke- randomiserad kontrollgrupp
Aktiva: 41/45 Lågaktiva: 20/20	Signifikant viktnedgång i den aktiva gruppen från +4SD i vikt över längd till +3SD. Ingen skillnad i lågfrekvensgruppen. Statistiskt säkerställd skillnad mellan grupperna efter 3 år		Medelhögt bevisvärde. Ingen randomise- ring. Studien visar tydligt att utsikterna att lyckas med behandlingen ökar med en högre frekvent behandlingskontakt
48/48	1+2: -12,8% 3: -3,7% Inga signifikanta skillnader		Medelhögt bevisvärde. Ingen randomise- ring. Kontroll- gruppen signifikant mindre grad av övervikt

Tabellen fortsätter på nästa sida

Tabell 5.1.1 fortsättning

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekrytering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behand- lingstid/ Uppfölj- ningstid
Schwingshandl J et al 1999 [38] Österrike	RCT	Barn och ungdomar 6–19 år rekryteras. Rekryteringssätt ej redovisat. Standard- avvikelser från medel-BMI var 2,78–10,95	Bägge grupperna får dietinstruktioner var 4:e vecka under 12 veckor. Grupp A får dessutom två styrketräningsspass per vecka under 12 veckor	12 veckor/ 9 månader
Christakis G et al 1966 [8] USA	RCT	10 skolklasser med pojkar i 13–14 års åldern stratifieras avseende skolprestationer	Konditions- och styrke- träningsspass 2 ggr/vecka. Dietundervisning, kost- information och information om risker med övervikt. Kontrollklasserna fick sedvanlig skolgymnastik	18 månader/0
Sothorn MS et al 2000 [39] USA	CT	Barn 7–12 års ålder inkluderade i behandl- studien och från barn som genomgått tidigare intervention väljs kontrollgrupp ut	Sessioner 1 gång/vecka inriktade på beteende- modifikation + Very Low Calorie Diet. Behandl gruppen får dessutom styrketräning och kontrollgruppen får rekommendationer att gå promenader 3 ggr/vecka	10 veckor/ 9 månader

¹ Trafikljusdiet = råd om diet som baseras på att vissa födoämnen är "röda", dessa får endast ätas i liten omfattning, "gula", baslivsmedel som ska ätas varje dag i viss mängd, "gröna", födoämnen (framför allt grönsaker och viss frukt) som det är fritt fram att äta hur mycket man vill av.

RCT = Randomiserad kontrollerad studie

CT = Kontrollerad studie

* statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna

Interv = Interventionsgrupp

Kontr = Kontrollgrupp

SD = Standarddeviation

VLCD = Lågenergikost (Very Low Calorie Diet)

Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
30/20	Ej klart angivet men 4 har tappat något i vikt och 16 ökat i vikt, dock ej angivet förändring i relativ vikt	Svagt men statistiskt signifikant samband mellan ökning i muskelmassa under de 12 första veckornas träning och gynnsam viktutveckling efter 1 år	Medelhögt bevisvärde. Mycket stor spridning i ålder och pubertetsstadier samt stort bortfall gör resultaten osäkra
Behand- grupp: 55/49 Kontroll- grupp: 35/33	Överviktsprocent: –10,9 behandl grupp –2,3 kontrollgrupp (signifikant skillnad)		Medelhögt bevisvärde. Ovanlig studie-design; intensifierad träning och undervisning till hela klassen för att de överviktiga skall gå ner i vikt
19 behandl + 48 kontr/ 15 + 17	Ingen skillnad i procentuell övervikt mellan grupperna (inga siffror angivna i artikeln)	Båda grupperna hade signifikant lägre procentuell övervikt efter ett år jämfört med studiestart	Lågt bevisvärde. Litet antal patienter. Stort bortfall. Kontrollgrupp selekterad från tidigare undersökningar

Tabell 5.2.1 Långtidsuppföljning (mer än fyra år) efter kostbehandling och beteendeterapi till överviktiga barn och ungdomar.

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekratering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behand- lingstid/ Uppfölj- ningstid
Epstein LH et al 1990 [16] USA	RCT	Annonsrekrytering. Övervikt mer än 20% över idealvikt för ålder, längd och kön. Minst en förälder obes och föräldrarna sammanboende	Kost, motion, beteendemodifikation. Grupp 1: Både föräldrar och barn uppmuntras till viktnedgång Grupp 2: Behandling inriktad på barnen Grupp 3: Deltagande generellt uppmuntras	8 månader/ 10 år
Epstein LH et al 1994 [17] USA	CT	Uppföljning av 4 studier (varav studien ovan ingår) inom vilka patienter var randomiserade till olika grupper. Ålder vid behandlingsstart 7–12 år, minst 20% övervikt samt stabil familjesituation. En del studier ingick också i studien ovan	Samtliga grupper får generella kost- och motionsråd. Studie 1 redovisad ovan. Studie 2 jämförelse två smala föräldrar respektive minst en överviktig. Studie 3 jämförelse lättare gymnastik med ökad fysisk aktivitet. Studie 4 generella motionsråd kontra enbart diet	1 år/10 år
Nuutinen O et al 1992 [32] Finland	CT (långtidsuppföljning av Nuutinen 1992) redovisad i Tabell 5.1.1	Barn 6–16 år, mer än 20% övervikt	Läkarbesök + dietistkontakt alternativt läkarbesök och grupp-sessioner med psykolog. Kontrollgrupp träffar skolsköterska 1 gång/månad	1 år/4 år
Braet C 2000 [2]	CT (uppföljning av ref [3]) Braet 1997) redovisad i Tabell 5.1.1	Barn 7–16 år	Kognitiv beteendeterapi individuellt/gruppterapi/ 10 dagars sommarläger. Kontrollgrupp får råd vid 1 tillfälle och utgörs av de som ej kan/vill delta i övriga aktiviteter	6 månader/ 4 år

För teckenförklaring se slutet av tabellen

Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
76/61	Grupp 1: 30% övervikt Grupp 2: 40% övervikt Grupp 3: 55% övervikt Ingen signifikant skillnad mellan Grupp 1 och 2. Grupp 1 + 2 är sign lägre övervikt jämfört med Grupp 3	Ingen skillnad i längdtillväxt mellan grupperna	Högt bevisvärde. Stora spridningar gör resultaten svårtolkade. På gruppbasis ingen förändring mellan 5- och 10-års- uppföljningarna
185/158	Ingen skillnad mellan diet och diet + motions- grupperna. Signifikant mindre övervikt i grupperna som fått motionsråd jämfört med gruppen som fått råd om lättare gymnastik. Totalt 30% av alla barn uppnådde normalvikt (mindre än 20% övervikt)	Ingen signifikant skillnad mellan de som hade över- viktiga föräldrar och de som inte hade detta	Högt bevisvärde. Det framgår inte om andra behand- lingar prövats under uppföljnings- åren
48/45	49% har lyckad kvar- stående effekt definierat som minskning av relativ vikt med mer än 10%. Ingen skillnad mellan grupperna		Medelhögt bevisvärde
136/109	Kognitiva beteende- terapigrupperna tillsammans -15%. Råd 1 gång -6%. Ingen skillnad mellan de olika kognitiva beteende- terapigrupperna. Ingen skillnad mellan könen. 18% uppnår normalvikt	Ingen utveckling av anorexia nervosa. Ingen ökning av ätstörningar jämfört med förväntad andel av normal- befolkningen	Medelhögt bevisvärde. Tveksam jämförbarhet mellan grupperna

Tabellen fortsätter på nästa sida

Tabell 5.2.1 fortsättning

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekrytering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behand- lingstid/ Uppfölj- ningstid
Johnson WG et al 1997 [28] USA	RCT	Tidningsannonser Ålder 8–16 år 20% övervikt	Stöd och råd och ekonomiska priser. Grupp 1: 7 veckor diet, därefter 7 veckor diet + motion Grupp 2: 7 veckor motion och därefter 7 veckor motion + diet Grupp 3: Enbart information (kontrollgrupp)	16 veckor/ 3,5 år

RCT = Randomiserad kontrollerad studie

CT = Kontrollerad studie

Tabell 5.2.2 Observationer som ej uppfyller minimikriterierna.

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekrytering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behand- lingstid/ Uppfölj- ningstid
Spieth LE et al 2000 [40] USA	CT	Barn 7–16 år vilka opererats vid obesitas-klinik och placerats i två program utifrån tidsmässig möjlighet att delta i respektive program	Barn och familjesamtal med problemfokuserad beteendeterapi 1 gång/mån under de första fyra månaderna. 1. Kostråd avseende sedvanlig balanserad lågenergi-lågfettdiet 2. Rekommenderad mat med lågt glykemiskt index	4,3 månader/0

CT = Kontrollerad studie

Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
32/18	Grupp 1+2 har statistiskt signifikant lägre procentuell övervikt än kontrollgruppen efter 3 år		Lågt bevisvärde. Stort bortfall. Stor åldersspridning gör resultaten osäkra

Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
107/107	BMI och kroppsvikt sjönk signifikant mer i Grupp 2 än i Grupp 1	Studien antyder att mat med lågt glykemiskt index kan vara mer effektivt än sedvanlig lågenergidiet vid barnfetma-behandling	Uppfyllde ej minimikriterierna

Tabell 5.2.3 Läkemedelsbehandling.

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekrytering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behand- lingstid/ Uppfölj- ningstid
Molnar D et al 2000 [31] Ungern	RCT	Ungdomar i åldern 14–18 år. Relativ vikt mer än 140%	Grupp 1: Efedrin/kaffein-tablett Grupp 2: Placebo Bägge grupperna får kost- och motionsråd	20 veckor/ 1–2 veckor

RCT = Randomiserad kontrollerad studie

Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
32/29	<p>Grupp 1: -7,9 kg Grupp 2: -0,5 kg</p> <p>Skillnaden signifikant</p> <p>Andelen med mer än 5% viktnegång var 81% i Grupp 1 och 31% i Grupp 2</p>	Ingen skillnad i biverkningar mellan placebogrupp och behandlingsgrupp	Uppfyllede ej minimikriterierna. Kort uppföljningstid och litet antal patienter

Tabell 5.2.4 Kirurgisk behandling.

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekrytering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Uppfölj- ningstid
Rand SC et al 1994 [35] USA	Retrospektiv genomgång av konsekutivt material	Barn 11–19 år Genomsnittsvikt 131 kg. Medel BMI 47 (38–66)	Roux-en-Y gastric by pass eller vertical gastric banding	Medel 6 år (1–13 år)
Strauss RS et al 2001 [41] USA	Retrospektiv genomgång av patient material	Identifikation av ungdomar under 17 år som opererats med obesitaskirurgi vid ett center sedan 1983. 10 ungdomar 15–17 år gamla vid operation	Roux-en-Y gastric by pass	9 månader–12 år
Breaux CW 1995 [4] USA	Retrospektiv genomgång av patient material	Identifikation av barn och ungdomar opererade med obesitaskirurgi vid ett center sedan 1983. 22 ungdomar med extrem fetma 8–18 år gamla vid operation (% övervikt 84–537)	Vertical gastric banding 5 st Roux-en-Y gastric by pass 14 st Bileopancreatisk diversion 4 st (patienter med svår sömnapné och extrem fetma)	6 månader–131 månader
Greenstein RJ et al 1995 [25] USA	Retrospektiv genomgång av patient material	Identifikation av ungdomar, 14–21 års ålder mellan 1982–1984	Vertical gastric banding	5 månader/9 år

För teckenförklaring se slutet av tabellen

Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
39/34 varav 30 opererade med Roux-en-Y gastric by pass	Vid uppföljning: Medel-BMI 32 Medelvikt 89 kg Viktnedgång 66% 80% av patienterna >20 kg viktuppgång från lägsta värdet	Synpunkter på operation: Klar acceptans 85% Viss acceptans 9% Ingen acceptans 6% 3 patienter re-opererade 4 patienter gallstensopererade	Uppfyllde ej minimikriterierna. Tillväxtdata otillfredsställande redovisade. Psykologisk reaktion endast utvärderad med 30 minuter telefonintervju
10/10	BMI före operation: 40–70. BMI efter operation: Kraftig sänkning i samtliga fall varav dock 1 vid långtidsuppföljning ånyo uppstigit till BMI 70. 9 av 10 hade minskat >30 kg i vikt. Medelviktsnedgången 54 kg	7 av 10 allvarlig sekundär sjukdom vilken försvann i samtliga fall. 2 opererade för gallsten, 5 hade mild järnbristanemi och 3 utvecklade folatbrist. Inga allvarliga biverkningar rapporterade. 3 ungdomar har genomgått normal graviditet	Uppfyllde ej minimikriterierna. Bristfällig studie-design men lovande resultat avseende obesitaskirurgi för ungdomar
22/20	Samtliga patienter går ner efter operation. En patient har återgått till ursprungsvikten. Genomsnittlig förändring för patienter med sömnapné var från BMI 56 till BMI 35 efter medeluppföljningstid 50 månader	Kraftigt förbättrad syresättning för sömnapné-patienter. Biverkningar: gallsten (2), proteinbrist (3), vitaminbrister (2). Två dödsfall 3,5 år resp 15 månader efter operation. Kopplingen till ingreppet sannolik i det ena fallet	Uppfyllde ej minimikriterierna. Kirurgi ev möjlig åtgärd vid extrem fetma hos yngre barn
18/14 3 av 14 män	Preop BMI 59 resp 45 (män, kvinnor). BMI vid uppföljning 35 resp 33	Positiva till operation: 100% I skola eller arbete: 100% Förbättrad relation till motsatta könet: 69%	Uppfyllde ej minimikriterierna. Lovande resultat avseende obesitaskirurgi för ungdomar under 21 år

Tabellen fortsätter på nästa sida

Tabell 5.2.4 fortsättning

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekrytering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Uppfölj- ningstid
Mason EE et al 1995 [29] USA	Retrospektiv genomgång av patient material	Barn och ungdomar opererade med obesitaskirurgi vid ett center sedan 1966. Ålder 8–20 år Fokus på ungdomar 14–20 år	Gastric by pass alt horisontell gastroplastik de första 70 patienterna. Vertical gastric banding (VBG) de följande 47 patienterna.	5–10 år

Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
5 år: 35/25 10 år: 19/14	<u>5 år</u> Män (10): BMI 53 till 38,7 Kvinnor (15): BMI 45 till 35 <u>10 år</u> Män (5): BMI 56 till 46 Kvinnor (9): BMI 42 till 37	74% hade efter 5 år minskat mer än 25% av överskottsvikt, efter 10 år 61%. Tendens till bättre resultat för män än kvinnor	Uppfyllede ej minimikriterierna Quality of Life inte redovisat, oklart om alla patienter tillfrågats

Tabell 5.2.5 Effekt av VLCD (lågenergikost).

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekratering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behand- lingstid/ Uppfölj- ningstid
Figueroa-Colon et al 1993 [20] USA	CT	Barn med kraftig övervikt (45–131% av normalvikt för ålder, kön och längd). Ålder 7–17 år	1. VLCD med högt proteininnehåll 10 veckor 2. Balanserad lågkalori-diet 10 veckor. Båda grupperna därefter under 10 veckor balanserad diet	10 veckor/ 1 år
Figueroa-Colon R et al 1996 [21] USA	CT	Barn med kraftig övervikt (mer än 40% över normalvikt för kön, ålder, längd). Identifierades i skol-screening i två skolor. 12 av 44 i behandlings-skolan deltog och 7 av 19 i kontrollskolan. Medelålder 10,5 år (Intervall: 8,8–12,9 år)	1. VLCD-grupp Proteinsparande VLCD (600–800 kcal/dag) under 10 veckor, därefter ökande till 1 200 kcal/dag under resten av studieperioden. Ökad fysisk aktivitet + föräldramedverkan 2. Kontrollgrupp ingen behandling	6 månader/ 0 månader
Caroli M et al 1992 [7] Italien	CT	Barn och ungdomar med minst 30% vikt över normalvikt för ålder, kön och längd. 2 grupper: Barn 6–11 år Ungdomar 12–19 år	Proteinförstärkt VLCD, 10,5 kcal/kg kroppsvikt	8 veckor

² IGF-1 = Insulinliked growth factor 1, tillväxtfaktor av betydelse för bl a längdtillväxt

Tabell 5.2.6 Sommarläger.

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekratering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behand- lingstid/ Uppfölj- ningstid
Gately PJ et al 2000 [23] Storbritannien	Okontr- patient- redovisn	Barn 9–15 år som deltar i sommarläger inriktat på viktneidgång	Sommarläger inriktat på kalori-restriktion (1 400 kcal/dag), beteendemodifikation och fysisk aktivitet	8 veckor/ 1 år

Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
19/11	VLCD-gruppen: -30% Hypokaloriska gruppen: -14% efter 10 veckor (sign skillnad). Efter 14,5 mån VLCD: -23%, Hypokaloriska gruppen -20% (ingen skillnad mellan grupperna)	Ingen skillnad mellan grupperna i tillväxtretardation. Bägge grupperna har en signifikant tillväxtretardation under de första sex månaderna	Uppfyllde ej minimikriterierna
1. 12/11 2. 7/7	1. Relativ övervikt -24,3% 2. Viktökning 2,8 kg	Ingen signifikant skillnad i blodtryck och blodfetter. Hunger, muskelkramper, trötthet, buksmärter och huvudvärk rapporterades i högre frekvens under VLCD-perioden	Uppfyllde ej minimikriterierna
30/26	Viktnedgång barngrupp 7,8 kg. Viktnedgång ungdomar 9,8 kg (medelvärden). Gruppernas värden är inte signifikant skilda	IGF-1 ² sjunker signifikant i yngre gruppen och trend till sänkning i den äldre. Totalkolesterol och LDL-kolesterol sjunker signifikant under behandlingen i bägge grupperna. Inga nämnvärda biverkningar noterades.	Uppfyllde ej minimikriterierna
Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
190/102	BMI sjunker från 32,9 till 29,1 efter åtta behandlingsveckor. Efter 1 år har BMI stigit till 30,1, fortfarande signifikant under ursprungs-BMI		Uppfyllde ej minimikriterierna

Tabell 5.4.1 Biverkningar av fetmabehandling bland barn och ungdomar.

Författare År Referens Land	Studie- design	Inklusionskriterier (Rekratering)	Interventionsmetod Studiegrupper	Behand- lingstid/ Uppfölj- ningstid
Amador L et al 1990 [1] Kuba	RCT	Barn 10–13 år Tricepshudveck >90:e percentilen. Relativ vikt pojkar större än 25%. Flickor större än 30%	Kost, fysisk träning och beteendeterapi. 1. 0,25 MJ/kg 2. 0,15 MJ/kg	12 månader/0
Dietz WHJ et al 1985 [9] USA	Retro- spektiv genom- gång	Barn som på 8–11 månader minskat >10% av sin relativa övervikt	Kostbehandling, omkring 60% av tidigare dagliga intag	Medel 9,7 månader
Epstein LH et al 1990 [11] USA		Familjer med fullständiga tillväxtdata på barn och längd- viktdata på föräldrar. Ålder 6–12 år	Trafikljusdiet och beteendemodifikation	6–12 månader/ 10 år
Cameron JW 1999 [6] USA	CT	Ungdomar 10–15 år gamla utan specifika hälsoproblem. Ej deltagit i tidigare viktprogram	90 minuters möten 1 gång/vecka i grupp. Dietråd, allmän närings- lära, råd om motion samt ett fysiskt pass Kontrollgrupp: Ingen behandling	12 veckor

RCT = Randomiserad kontrollerad studie

CT = Kontrollerad studie

SD = Standarddeviation

Antal pat/ (Antal uppföljda)	Resultat Viktändring	Resultat/Övrigt	Bevisvärde Kommentar
94/78	<u>6 månader</u> 1. -4,5 kg 2. -7,5 kg* <u>12 månader</u> 1. +2 kg 2. +2 kg	Pubertetsutveckling långsammare i Grupp 2. Längdtillväxt lägre under 6 månader i Grupp 2	Högt bevisvärde
19/19	Viktnedgång $4,5 \pm 5,3$ kg (Medel \pm SD) Motsvarande 29% av idealvikt)	Hög korrelation mellan förändring av tillväxthastighet och viktnedgång	Högt bevisvärde
158		Förändring i procentuell övervikt påverkade inte längden	Medelhögt bevisvärde
114/109	Ingen skillnad i medel-BMI varken mellan grupperna eller före och efter 12 veckor	Ingen skillnad mellan grupperna i självskattning vid studiestart. Ingen nedgång i självskattning för kontrollgruppen. Behandlingsgruppen får signifikant sänkt självskattning efter 12 veckor och ligger då också signifikant under kontrollgruppen	Medelhögt bevisvärde

Referenser

1. Amador L, Ramos LT, Morono M, Hermelo P. Growth rate reduction during energy restriction in obese adolescents. *Clin Endocrinol* 1990;96:73-82.
2. Braet C. Long-term follow-up of a cognitive behavioral treatment program for obese children. *Behavior Therapy* 2000;31:55-74.
3. Braet C, Van Winckel M, Van Leeuwen K. Follow-up results of different treatment programs for obese children. *Acta Paediatrica* 1997;86(4):397-402.
4. Breaux CW. Obesity Surgery in Children. *Obes Surg* 1995;5(3):279-84.
5. Brownell KD, Kelman JH, Stunkard AJ. Treatment of obese children with and without their mothers: changes in weight and blood pressure. *Pediatrics* 1983;71(4):515-23.
6. Cameron JW. Self-esteem changes in children enrolled in weight management programs. *Issues Compr Pediatr Nurs* 1999;22(2-3):75-85.
7. Caroli M. *Nutrition Research* 1992; 12:1325-34.
8. Christakis G, Sajecki S, Hillman RW, Miller E, Blumenthal S, Archer M. Effect of a combined nutrition education and physical fitness program on the weight status of obese high school boys. *Fed Proc* 1966;25(1):15-9.
9. Dietz WHJ, Hartung R. Changes in height velocity of obese preadolescents during weight reduction. *Am J Dis Child* 1985;139(7):705-7.
10. Epstein LH. Exercise in the treatment of childhood obesity. *International Journal of Obesity* 1995;19(Suppl 4):S117-S21.
11. Epstein LH, McCurley J, Valoski A, Wing RR. Growth in obese children treated for obesity. *Am J Dis Child* 1990; 144(12):1360-4.
12. Epstein LH, McKenzie SJ, Valoski S, Klein KR, Wing RR. Effects of mastery criteria and contingent reinforcement for family-based child weight control. *Addictive Behaviors* 1994;19(2):135-45.
13. Epstein LH, Paluch RA, Gordy CC, Dorn J. Decreasing sedentary behaviors in treating pediatric obesity. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000;154(3):220-6.
14. Epstein LH, Paluch RA, Gordy CC, Saelens BE, Ernst MM. Problem solving in the treatment of childhood obesity. *J Consult Clin Psychol* 2000;68(4):717-21.
15. Epstein LH, Valoski A, McCurley J. Effect of weight loss by obese children on long-term growth. *Am J Dis Child* 1993; 147(10):1076-80.
16. Epstein LH, Valoski A, Wing RR, McCurley J. Ten-year follow-up of behavioral, family-based treatment for obese children. *JAMA* 1990;264(19):2519-23.
17. Epstein LH, Valoski A, Wing RR, McCurley J. Ten-year outcomes of behavioral family-based treatment for childhood obesity. *Health Psychology* 1994;13(5):373-83.
18. Epstein LH, Valoski AM, Vara LS, McCurley J, Wisniewski L, Kalarchian MA,

- et al. Effects of decreasing sedentary behavior and increasing activity on weight change in obese children. *Health Psychology* 1995; 14(2):109-15.
19. Ferguson MA, Gutin B, Le NA, Karp W, Litaker M, Humphries M, et al. Effects of exercise training and its cessation on components of the insulin resistance syndrome in obese children. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23(8):889-95.
20. Figueroa-Colon R, von Almen TK, Franklin FA, Schuftan C, Suskind RM. Comparison of two hypocaloric diets in obese children. *Am J Dis Child* 1993; 147(2):160-6.
21. Figueroa-Colon R, Franklin FA, Lee JY, von Almen TK, Suskind RM. Feasibility of a clinic-based hypocaloric dietary intervention implemented in a school setting for obese children. *Obes Res* 1996;4(5):419-29.
22. Flodmark CE, Ohlsson T, Ryden O, Sveger T. Prevention of progression to severe obesity in a group of obese schoolchildren treated with family therapy. *Pediatrics* 1993;91(5):880-4.
23. Gately PJ, Cooke CB, Butterly RJ, Mackreth P, Carroll S. The effects of a children's summer camp programme on weight loss, with a 10 month follow-up. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24(11):1445-52.
24. Golan M, Weizman A, Apter A, Fainaru M. Parents as the exclusive agents of change in the treatment of childhood obesity. *Am J Clin Nutr* 1998;67:1130-5.
25. Greenstein RJ, Rabner JG. Is Adolescent gastric-restrictive antiobesity surgery warranted? *Obes Surg* 1995;5(2):138-44.
26. Gutin B, Owens S, Slavens G, Riggs S, Treiber F. Effect of physical training on heart-period variability in obese children. *Journal of Pediatrics* 1997;130(6):938-43.
27. Israel AC, Guile CA, Baker JE, Silverman WK. An evaluation of enhanced self-regulation training in the treatment of childhood obesity. *Journal of Pediatric Psychology* 1994;19(6):737-49.
28. Johnson WG, Hinkle LK, Carr RE, Anderson DA, Lemmon CR, Engler LB, et al. Dietary and exercise interventions for juvenile obesity: long-term effect of behavioral and public health models. *Obesity Research* 1997;5(3):257-61.
29. Mason EE, Scott DH, Doherty C, Cullen JJ, Rodriguez EM, Maher JW, et al. Vertical banded gastroplasty in the severely obese under age twenty-one. *Obes Surg* 1995;5(1):23-33.
30. Mellin LM, Slinkard LA, E Irwin C. Adolescent obesity intervention: Validation of the SHAPEDOWN program. *Journal of the American Dietetic Association* 1987; 87(3):333-8.
31. Molnar D, Torok K, Erhardt E, Jeges S. Safety and efficacy of treatment with an ephedrine/caffeine mixture. The first double-blind placebo-controlled pilot study in adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24(12):1573-8.
32. Nuutinen O, Knip M. Long-term weight control in obese children: persistence of treatment outcome and metabolic changes. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992;16(4):279-87.
33. Nuutinen O, Knip M. Weight loss, body composition and risk factors for cardiovascular disease in obese children: long-term

- effects of two treatment strategies. *Journal of the American College of Nutrition* 1992;11(6):707-14.
34. Pidlich J, Pfeffel F, Zwiauer K, Schneider B, Schmidinger H. The effect of weight reduction on the surface electrocardiogram: a prospective trial in obese children and adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997;21(11):1018-23.
35. Rand SC, Macgregor AMC, Gainesville F. Adolescents having obesity surgery: a 6-year follow-up. *Southern Medical Journal* 1994;87(12):1208-13.
36. Rocchini AP, Katch V, Anderson J, Hinderliter J, Becque D, Martin M, et al. Blood pressure in obese adolescents: effect of weight loss. *Pediatrics* 1988; 82(1):16-23.
37. Rocchini AP, Katch V, Schork A, Kelch RP. Insulin and blood pressure during weight loss in obese adolescents. *Hypertension* 1987;10(3):267-73.
38. Schwingshandl J, Sudi K, Eibl B, Wallner S, Borkenstein M. Effect of an individualised training programme during weight reduction on body composition: a randomised trial. *Arch Dis Child* 1999;81(5):426-8.
39. Sothorn MS, Loftin JM, Udall JN, Suskind RM, Ewing TL, Tang SC, et al. Safety, feasibility, and efficacy of a resistance training program in preadolescent obese children. *Am J Med Sci* 2000;319(6): 370-5.
40. Spieth LE, Harnish JD, Lenders CM, Raezer LB, Pereira MA, Hangen SJ, et al. A low-glycemic index diet in the treatment of pediatric obesity. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000;154(9):947-51.
41. Strauss RS, Bradley LJ, Brodin RE. Gastric bypass surgery in adolescents with morbid obesity. *J Pediatr* 2001;138(4): 499-504.
42. Wabitsch M, Hauner H, Bockmann A, Partho W, Mayer H, Teller W. The relationship between body fat distribution and weight loss in obese adolescent girls. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992;16(11): 905-11.
43. Ylitalo VM. Treatment of obese schoolchildren. *Klin Padiatr* 1982; 194(5):310-4.