

Nationella riktlinjer för vård vid obesitas

Kunskapsunderlag
Bilaga

Denna publikation skyddas av upphovsrättslagen. Vid citat ska källan uppges. För att återge bilder, fotografier och illustrationer krävs upphovsmannens tillstånd.

Publikationen finns som pdf på Socialstyrelsens webbplats.

Förord

Socialstyrelsen har i detta dokument samlat alla rekommendationer och tillhörande kunskapsunderlag för *Nationella riktlinjer för vård vid obesitas*.

För varje rekommendation finns ett kunskapsunderlag med bästa tillgängliga kunskap. Kunskapsunderlaget har använts som underlag vid prioriteringen och formuleringen av rekommendationer (läs mer om nationella riktlinjer och prioriteringar på www.socialstyrelsen.se).

Den bästa tillgängliga kunskapen har sammanställts utifrån vad som har kommit fram i systematiska litteratursökningar i vetenskapliga databaser, manuell genomgång av referenslistor och kontakt med experter samt efterföljande evidensgradering enligt GRADE. För ett antal åtgärder är den bästa tillgängliga kunskapen systematisk insamling av beprövad erfarenhet. För ett antal rekommendationer finns även ett hälsoekonomiskt underlag.

Mattias Fredricson

Enhetschef

Enheten för nationella riktlinjer och screening

Innehåll

Förord.....	3
Id: 1.....	9
Tillstånd: Barn och vuxna, som besöker hälso- och sjukvården	
Åtgärd: Erbjudande om vägning och mätning, för att kunna identifiera barn och vuxna med obesitas samt erbjuda utredning och bedömning	
Id: 2.....	18
Tillstånd: Barn och vuxna med obesitas.....	
Åtgärd: Utredning och bedömning.....	
Id: 3.....	24
Tillstånd: Barn och vuxna som genomgått aktiv behandling för obesitas .	
Åtgärd: Strukturerad och regelbunden uppföljning på lång sikt	
Id: 4.....	31
Tillstånd: Barn och vuxna med obesitas.....	
Åtgärd: Sammanhållen hälso- och sjukvård	
Id: 5.....	47
Tillstånd: Barn och vuxna med obesitas.....	
Åtgärd: Kompetensutveckling om obesitas för hälso- och sjukvårdspersonal	
Id: 6.....	62
Tillstånd: Barn, 2–5 år, med obesitas	
Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling.....	
Id: 7.....	88
Tillstånd: Barn, 6–11 år, med obesitas	
Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling.....	
Id: 8.....	118
Tillstånd: Barn, 12–17 år, med obesitas	
Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling.....	
Id: 9.....	151
Tillstånd: Vuxna med obesitas, under 70 år	
Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling.....	
Id: 10.....	213
Tillstånd: Barn och vuxna med obesitas som behöver särskilt stöd	
Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling, anpassad till personer med behov av särskilt stöd.....	
Id: 11.....	229
Tillstånd: Gravida med obesitas	
Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling.....	

Id: 12	268
Tillstånd: vuxna med obesitas, 70 år och äldre	
Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling	
Id: 13	302
Tillstånd: Vuxna med obesitas, aktuella för läkemedelsbehandling.....	
Åtgärd: Orlistat, som tillägg till levnadsvanebehandling	
Id: 14	313
Tillstånd: Barn 15-17 år med BMI \geq 35 som är aktuella för obesitaskirurgi efter bedömning på specialiserat centrum.....	
Åtgärd: Gastric bypass-operation	
Id: 15	334
Tillstånd: Barn 15-17 år med BMI \geq 35 som är aktuella för obesitaskirurgi efter bedömning på specialiserat centrum	
Åtgärd: Operationen sleeve-gastrektomi.....	
Id: 16	348
Tillstånd: Vuxna med BMI 30-35 som har allvarlig obesitasrelaterad sjukdom och är aktuella för obesitaskirurgi.....	
Åtgärd: Gastric bypass-operation	
Id: 17	363
Tillstånd: Vuxna med BMI 30-35 som har allvarlig obesitasrelaterad sjukdom och är aktuella för obesitaskirurgi.....	
Åtgärd: Operationen sleeve-gastrektomi	
Id: 18	379
Tillstånd: Vuxna med BMI \geq 35, som är aktuella för obesitaskirurgi	
Åtgärd: Gastric bypass-operation	
Id: 19	411
Tillstånd: Vuxna med BMI \geq 35, som är aktuella för obesitaskirurgi	
Åtgärd: Operationen sleeve-gastrektomi.....	
Id: 20	429
Tillstånd: Vuxna med BMI \geq 50, som är aktuella för mer omfattande obesitaskirurgi.....	
Åtgärd: BPD/DS (biliopankreatisk diversion med duodenal switch)	
Kunskapsunderlag som saknar rekommendation, barn	443
Tillstånd: Barn, 12-17 år, med obesitas, aktuella för läkemedelsbehandling	
Åtgärd: Liraglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling	
Kunskapsunderlag som saknar rekommendation, vuxna	454
Tillstånd: Vuxna med obesitas, aktuella för läkemedelsbehandling.....	
Åtgärd: Liraglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling	
Tillstånd: Vuxna med obesitas, aktuella för läkemedelsbehandling.....	471

Åtgärd: Naltrexone/bupropion som tillägg till levnadsvanebehandling
.....
Tillstånd: Vuxna med obesitas, aktuella för läkemedelsbehandling487
Åtgärd: Semaglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling

ID: 1

Tillstånd: Barn och vuxna, som besöker hälso- och sjukvården

Åtgärd: Erbjudande om vägning och mätning, för att kunna identifiera barn och vuxna med obesitas samt erbjuda utredning och bedömning

Prioritet

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet	Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet obesitas har en stor svårighetsgrad. Med vägning och mätning identifieras personer med obesitas tidigare än annars, och andelen patienter som får vidare utredning och bedömning ökar. Dessutom blir patienterna nöjdare om de får sin obesitas identifierad på ett respektfullt sätt. Det finns potentiellt stora hälsovinster och inga alternativa åtgärder.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Tillståndet är alla vuxna och barn som besöker hälso- och sjukvården på alla vårdnivåer, såsom primärvård (exempelvis vårdcentral, barnhälsovård, mödrahälsovård), elevhälsans medicinska insats och inom den specialiserade vården där eventuell obesitas har betydelse.

Åtgärden: Åtgärden innebär att hälso- och sjukvården regelbundet erbjuder alla vägning och mätning när det är lämpligt, för att i ett första steg kunna identifiera patienter med obesitas. För barn innebär åtgärden även att utvecklingen av tillväxten, inklusive BMI-kurvor, följs upp regelbundet. För vuxna innebär det regelbunden uppföljning av vikt eller BMI. Det ska finnas utrustning som klarar av en vikt på upp till 300 kg. Utgångspunkten är patienters rätt att få sin obesitas identifierad, men det är viktigt att adressera viktfrågan på ett respektfullt och icke stigmatiserande sätt, t ex genom att fråga om lov att ställa frågor kring vikt. Att barn och vuxna med obesitas uppmärksammas av vårdpersonalen är viktigt för att kunna erbjuda ett besök för fortsatt utredning och bedömning, antingen på egen mottagning eller annan lämplig mottagning inom primärvården eller den specialiserade vården.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

För barn och vuxna med obesitas leder ett systematiskt tillvägagångssätt inom hälso- och sjukvården för att väga och mäta patienter till:

- en tidigare identifiering av personer med obesitas, jämfört med om detta inte görs på ett systematiskt sätt (konsensus).

För barn och vuxna med obesitas leder identifiering inom hälso- och sjukvården till att:

- andelen patienter som får vidare utredning och bedömning ökar, jämfört med om patienterna inte identifieras (konsensus).

För barn och vuxna med obesitas leder en identifiering som sker på ett respektfullt och icke stigmatiserande sätt till att:

- patientnöjdheten ökar, jämfört med om detta inte görs (konsensus).

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Eftersom inga studier har identifierats så finns inga kända biverkningar eller oönskade effekter rapporterade.

Vilka studier ingår i granskningen?

Det saknas vetenskapliga studier som besvarar frågeställningen (se *exkluderade studier*), men några studier av intresse hittades ändå och beskrivs nedan.

McTigue et al och O'Connor et al ville sammanställa litteratur kring screening av obesitas hos barn vuxna men hittade inga studier [1, 2].

En studie undersökte förslaget att mäta längd och vikt i samband med mammografiundersökningar, men hade inte undersökt effekten av att göra detta utan hade diskuterat frågan med personalen [3].

En annan studie undersökte om identifiering av obesitas i primärvården tillsammans med antingen råd eller gruppintervention kunde förändra vikten hos patienter med obesitas. Då denna studie också gav en intervention, kunde inte frågeställningen om bara identifiering har någon effekt besvaras. Studien var ändå intressant då den även undersökte hur patienterna tog emot screeningen och hjälpen de fick [4]. En annan studie undersökte om det fanns ett samband med att ha fått diagnosen obesitas och viktöverskott [5].

Ett flertal studier lyfter även ämnet om hur man bör adressera och bemöta barn, föräldrar och vuxna med obesitas på ett respektfullt sätt och vad det kan finnas för svårigheter kring detta [6-11]

Inga pågående studier som skulle kunna besvara frågeställningen har identifierats. För information om systematiskt inhämtad beprövad erfarenhet, se *Konsensusutlåtande* nedan.

Konsensusutlåtande

Socialstyrelsen har samlat in beprövad erfarenhet av åtgärden genom att tillfråga en konsensuspanel. Yrkesverksamma personer, med erfarenhet av åtgärden, har tagit ställning till följande tre påståenden:

- a) ”Genom att hälso- och sjukvården på ett systematiskt sätt väger och mäter vuxna och barn leder det till en tidigare identifiering av

personer med obesitas, jämfört med om detta inte görs på ett systematiskt sätt.”

Konsensus för påstående a) uppnåddes eftersom 97% av 97 svarande instämde i påståendet.

- b) *”Genom att vuxna och barn får sin obesitas identifierad inom hälso- och sjukvården så ökar andelen patienter som får vidare utredning och bedömning, jämfört med om patienterna inte identifieras.”*

Konsensus för påstående b) uppnåddes eftersom 97% av 97 svaranden instämde i påståendet.

- c) *”Genom att hälso- och sjukvården identifierar patienterna på ett respektfullt och icke stigmatiserande sätt ökar patientnöjdheten, jämfört med om detta inte görs.”*

Konsensus för påstående c) uppnåddes eftersom 98% av 101 svaranden instämde i påståendet.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har erbjudande om vägning och mätning för att kunna identifiera vuxna och barn med obesitas samt erbjuda utredning och bedömning, på antalet personer med obesitas som blir identifierade och får utredning och bedömning samt patientnöjdhet, jämfört med ingen intervention eller sedvanlig vård?

- Population/tillstånd: barn och vuxna, som besöker hälso- och sjukvården.
- Intervention/åtgärd: erbjudande om vägning och mätning, för att kunna identifiera vuxna och barn med obesitas samt erbjuda utredning och bedömning.
- Kontrollgrupp: ingen identifiering av vuxna och barn med obesitas eller inget erbjudande om utredning och bedömning eller sedvanlig vård.
- Utfallsmått: antal personer med obesitas som erbjuds utredning och bedömning. Tid från identifiering till utredning och bedömning. Patientnöjdhet hos dem vars obesitas uppmärksammas och behandlas. Förändring av viktrelaterade mått.
- Studietyp: systematisk översikt, RCT, kontrollerad studie utan randomisering, observationsstudier med kontrollgrupp.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	53
Artiklar som lästes i fulltext	20
Artiklar som kvalitetsgranskades	0
Artiklar som inkluderades i underlaget	0

Databas: CINAHL, PsycInfo, PsycArticles Databasleverantör: EBSCO Datum: 2021-02-19
Ämne: Barn och vuxna utan diagnosen obesitas, som besöker hälso- och sjukvården
Identifiering av vuxna och barn med obesitas, för att kunna erbjuda utredning och bedömning
Sökning gjord av: Natalia Berg
På uppdrag av: Socialstyrelsen

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	FT	TI (obese OR obesity OR weight) OR SU (obesity)	180425
2.	FT	TI (Communicate* OR communication OR discuss* OR talk* OR screening OR diagnos*)	355406
3.	FT	TI (perception OR feedback OR identified OR identify* OR "raising the topic" OR initiate* OR initiating OR inform* OR "weight control" OR "weight status") OR AB (perception OR feedback OR identified OR identify* OR "raising the topic" OR initiate* OR initiating OR inform* OR "weight control" OR "weight status")	2515182
4.		1 AND 2 AND 3 NOT TI (Cancer* OR surgery OR surgical OR bariatric* OR sarcopen* OR "birth weight" OR molecular) English	700
5.		4 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	30
6.	FT	TI obesity OR SU obesity	141227

7.	2 AND 3 AND 6 NOT TI (Cancer* OR surgery OR surgical OR bariatric* OR sarcopen* OR "birth weight" OR molecular)	695
8.	7 AND (TI random* OR AB random*)	63

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-02-18

Ämne: Barn och vuxna utan diagnosen obesitas, som besöker hälso- och sjukvården

Identifiering av vuxna och barn med obesitas, för att kunna erbjuda utredning och bedömning

Sökning gjord av: Natalia Berg

På uppdrag av: Socialstyrelsen

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Obesity"[Majr:NoExp] OR "Obesity, Morbid"[Mesh] OR "Pediatric Obesity"[Mesh] OR obese[ti] OR obesity[ti] OR weight[ti]	269566
2.	FT	Communicate*[ti] OR communication[ti] OR discuss*[ti] OR talk*[ti] OR screening[ti] OR diagnos*[ti]	870736
3.	Mesh/FT	Health communication/methods[Majr] OR Communication[Majr] OR Professional-Family Relations[Majr] OR "Professional-Patient Relations"[Majr:NoExp] OR "Physician-Patient Relations"[Majr] OR Early Diagnosis[Mesh] OR Patient Perception[Mesh] OR perception[tiab] OR feedback[tiab] OR identifying[tiab] OR identified[tiab] OR identify[tiab] OR raising the topic[tiab] OR initiate*[tiab] OR initiating[tiab] OR inform*[tiab] OR weight control[tiab] OR weight status[tiab]	4848822
4.		1 AND 2 AND 3 NOT (Cancer*[ti] OR surgery[ti] OR surgical[ti] OR bariatric*[ti] OR sarcopen*[ti] OR birth weight[ti] OR molecular[ti]) English	756
5.		4 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-	38

		analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	
6.	FT	Obesity[Majr] OR obesity[ti]	174718
7.		2 AND 3 AND 6 NOT (Cancer*[ti] OR surgery[ti] OR surgical[ti] OR bariatric*[ti] OR sarcopen*[ti] OR birth weight[ti] OR molecular[ti]) English	581
8.		7 AND (Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR random*[tiab] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb])	73

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna uteläts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Blane 2019 [7]	Realist review med en frågeställning som inte motsvarar PICOS
Darcey 2019 [3]	Motsvarar ej PICOS, annan studiedesign
Aveyard 2016 [4]	Motsvarar ej PICOS
Ciemins 2020 [5]	Motsvarar ej PICOS, annan studiedesign
Kushner 2016 [12]	Motsvarar ej PICOS, annan studiedesign
ALfadda 2021 [8]	Motsvarar ej PICOS
Masse 2018 [13]	Motsvarar ej PICOS, annan studiedesign och studiepopulation
Wein 2012 [14]	Motsvarar ej PICOS
Smith 2013 [15]	Motsvarar ej PICOS
Kushner 2014 [16]	Motsvarar ej PICOS, implementeringsstudie

Viner 2020 [17]	Motsvarar ej PICOS
Retat 2019 [18]	Hälsoekonomisk studie av Aveyard et al 2016
Abdin 2021 [9]	Motsvarar ej PICOS, annan studiedesign
Puhl 2020 [10]	För specifik för PICOS
Ames 2020 [11]	Gick ej att utläsa kvantitativ data från blandad metod artikel
Bradbury 2018 [6]	Motsvarar ej PICOS, annan studiedesign
McHale 2016 [19]	Ingen intervention
Ruggieri 2015 [20]	Finns nyare översikt, inte systematisk
Javed 2015 [21]	Motsvarar ej PICOS
Westwood 2007 [22]	Motsvarar ej PICOS

Referenser

1. McTigue, KM, Harris, R, Hemphill, B, Lux, L, Sutton, S, Bunton, AJ, et al. Screening and interventions for obesity in adults: summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of internal medicine*. 2003; 139(11):933-49.
2. O'Connor, EA, Evans, CV, Burda, BU, Walsh, ES, Eder, M, Lozano, P. Screening for Obesity and Intervention for Weight Management in Children and Adolescents: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *Jama*. 2017; 317(23):2427-44.
3. Darcey, E, Ambati, R, Lund, H, Redfern, A, Saunders, C, Thompson, S, et al. Measuring height and weight as part of routine mammographic screening for breast cancer. *Journal of medical screening*. 2019; 26(4):204-11.
4. Aveyard, P, Lewis, A, Tearne, S, Hood, K, Christian-Brown, A, Adab, P, et al. Screening and brief intervention for obesity in primary care: a parallel, two-arm, randomised trial. *Lancet (London, England)*. 2016; 388(10059):2492-500.
5. Ciemins, EL, Joshi, V, Cuddeback, JK, Kushner, RF, Horn, DB, Garvey, WT. Diagnosing Obesity as a First Step to Weight Loss: An Observational Study. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2020; 28(12):2305-9.
6. Bradbury, D, Chisholm, A, Watson, PM, Bundy, C, Bradbury, N, Birtwistle, S. Barriers and facilitators to health care professionals discussing child weight with parents: A meta-synthesis of qualitative studies. *British journal of health psychology*. 2018; 23(3):701-22.
7. Blane, DN, Macdonald, S, O'Donnell, CA. What works and why in the identification and referral of adults with comorbid obesity in primary care: A realist review. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2020; 21(4):e12979.
8. Alfadda, AA, Caterson, ID, Coutinho, W, Cuevas, A, Dicker, D, Halford, JCG, et al. The 3Ds - Discussion, diagnosis and direction: Elements for effective obesity care by healthcare professionals. *European journal of internal medicine*. 2021.

9. Abdin, S, Heath, G, Welch, RK. Health professionals' views and experiences of discussing weight with children and their families: A systematic review of qualitative research. *Child: care, health and development*. 2021.
10. Puhl, RM. What words should we use to talk about weight? A systematic review of quantitative and qualitative studies examining preferences for weight-related terminology. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2020; 21(6):e13008.
11. Ames, H, Mosdøl, A, Blaasvær, N, Nøkleby, H, Berg, RC, Langøien, LJ. Communication of children's weight status: what is effective and what are the children's and parents' experiences and preferences? A mixed methods systematic review. *BMC public health*. 2020; 20(1):574.
12. Kushner, RF, Ryan, D. Answers to Clinical Questions in the Primary Care Management of People with Obesity: Screening and Diagnosis. *The Journal of family practice*. 2016; 65(7 Suppl):S2-4.
13. Mâsse, LC, Carbert, NS, Scarr, J, O'Donnell, M. Constraints to implementing guidelines for the identification, assessment, and management of childhood obesity in the clinical care setting: Prevention and treatment framework. *Preventive medicine reports*. 2018; 12:87-93.
14. Wein, LM, Yang, Y, Goldhaber-Fiebert, JD. Assessing screening policies for childhood obesity. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2012; 20(7):1437-43.
15. Smith, AJ, Skow, Á, Bodurtha, J, Kinra, S. Health information technology in screening and treatment of child obesity: a systematic review. *Pediatrics*. 2013; 131(3):e894-902.
16. Kushner, RF, Ryan, DH. Assessment and lifestyle management of patients with obesity: clinical recommendations from systematic reviews. *Jama*. 2014; 312(9):943-52.
17. Viner, RM, Kinra, S, Christie, D, Cole, TJ, Costa, S, Croker, H, et al. Programme Grants for Applied Research. Improving the assessment and management of obesity in UK children and adolescents: the PROMISE research programme including a RCT. Southampton (UK): NIHR Journals Library
18. Retat, L, Pimpin, L, Webber, L, Jaccard, A, Lewis, A, Tearne, S, et al. Screening and brief intervention for obesity in primary care: cost-effectiveness analysis in the BWeL trial. *International journal of obesity (2005)*. 2019; 43(10):2066-75.
19. McHale, CT, Laidlaw, AH, Cecil, JE. Direct observation of weight-related communication in primary care: a systematic review. *Family practice*. 2016; 33(4):327-45.
20. Ruggieri, DG, Bass, SB. A comprehensive review of school-based body mass index screening programs and their implications for school health: do the controversies accurately reflect the research? *The Journal of school health*. 2015; 85(1):61-72.
21. Javed, A, Jumean, M, Murad, MH, Okorodudu, D, Kumar, S, Somers, VK, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify

obesity as defined by body adiposity in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Pediatric obesity*. 2015; 10(3):234-44.

22. Westwood, M, Fayter, D, Hartley, S, Rithalia, A, Butler, G, Glasziou, P, et al. Childhood obesity: should primary school children be routinely screened? A systematic review and discussion of the evidence. *Archives of disease in childhood*. 2007; 92(5):416-22.

Id: 2

Tillstånd: Barn och vuxna med obesitas

Åtgärd: Utredning och bedömning

Prioritet											
Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en stor svårighetsgrad. Utredning och bedömning är viktigt för att patienterna ska få rätt diagnos, och sannolikheten ökar för att patienterna får individanpassad behandling och blir nöjdare.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För vuxna definieras sjukdomen vanligen med ett kroppsmasseindex (BMI) över $>30 \text{ kg/m}^2$. För barn klassificeras sjukdomen med ett BMI som tar hänsyn till ålder och kön. I Sverige används de internationella värden som publicerades av Cole et al., 2000 [1].

Åtgärden: Åtgärden innebär att barn och vuxna med obesitas erbjuds utredning och bedömning, där sjukdomstillståndet och eventuella bakomliggande eller samvarierande orsaker kartläggs, för att kunna erbjuda individanpassade behandlingsåtgärder. Det är viktigt att patienten informeras om de behandlingsalternativ som finns att tillgå. Utredningen och bedömningen ska genomföras på ett respektfullt och icke-stigmatiserande sätt av personal med god kunskap om obesitas. Följande komponenter kan ingå i en utredning

- anamnes, t.ex.
 - samsjuklighet eller symtom som kan tyda på detta (t.ex. typ 2 diabetes, högt blodtryck, hjärtkärlsjukdom, artros, dyslipidemi, sömnapné)
 - fråga om livssituation, matvanor, fysisk aktivitet, sömnvanor och stress
 - bedömning av hälsorelaterad livskvalitet
 - psykologisk bedömning (t.ex. för depression)
 - bedömning för ätstörda beteenden exempelvis kontrollförlust och hetsätning
 - bedömning för substansberoende (gäller ej de yngsta patienterna, från ca 13 år)
 - förekomst av läkemedel som kan påverka vikten
- fysisk undersökning, t.ex.
 - antropometriska mått

- blodtryck
- labbtester
- sätta diagnoser enligt ICD-10, om diagnos saknas.

I utredningen av barn kan även andra komponenter ingå, t.ex.

- jämförelse med åldersadekvat tillväxt- och BMI-kurva
- motorisk bedömning
- medelföräldralängd
- pubertetsbedömning
- kartläggning kring barnets första tid samt familjehistoria.

Exempel på innehåll i utredningen är i stora drag i linje med andra riktlinjer (t.ex. NICE [2] och de kanadensiska riktlinjerna [3]) och andra publicerade artiklar [4].

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

För barn och vuxna med obesitas leder utredning och bedömning av obesitas till ökad sannolikhet att få individanpassad behandling, jämfört med om patienterna inte erbjuds utredning och bedömning (konsensus) ökad patientnöjdhet, jämfört med om patienterna inte erbjuds utredning och bedömning (konsensus).

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Eftersom inga studier har identifierats så finns inga kända biverkningar eller oönskade effekter rapporterade.

Vilka studier ingår i granskningen?

Det saknas vetenskapliga studier som besvarar frågeställningen (se exkluderande studier). Dock finns några studier av intresse som lyfter vikten av hur hälso- och sjukvårdspersonal pratar och kommunicerar om obesitas både till barn, vuxna och föräldrar, för att inte skuldbelägga eller stigmatisera patienten [5-8].

Konsensusutlåtande

Socialstyrelsen har samlat in beprövad erfarenhet av åtgärden genom att tillfråga en konsensuspanel. Yrkesverksamma personer, med erfarenhet av åtgärden, har tagit ställning till följande två påståenden:

- a) ”Genom att vuxna och barn genomgår utredning och bedömning av sin obesitas ökar sannolikheten att få individanpassad behandling, jämfört med om patienterna inte erbjuds utredning och bedömning.”

Konsensus för påstående a) uppnåddes eftersom 98 % av 96 svarande instämde i påståendet.

- b) ”Genom att vuxna och barn erbjuds utredning och bedömning ökar patientnöjdheten, jämfört med om patienterna inte erbjuds utredning och bedömning.”

Konsensus för påstående b) uppnåddes eftersom 99 % av 84 svarande instämde i påståendet.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har utredning och bedömning på antalet personer som erbjuds obesitasbehandling, förfluten tid till diagnos och behandling, patientnöjdhet, samt viktrelaterade mått jämfört med ingen intervention eller sedvanlig vård?

- Population/tillstånd: barn och vuxna med obesitas.
- Intervention/åtgärd: utredning och bedömning som syftar till att kunna erbjuda individanpassade behandlingsåtgärder.
- Kontrollgrupp: ingen utredning och bedömning av obesitas.
- Utfallsmått: antal personer med obesitas som erbjuds obesitasbehandling. Patientnöjdhet. Förändring av viktrelaterade mått.
- Studietyp: systematisk översikt, RCT, kontrollerad studie utan randomisering, observationsstudier med kontrollgrupp.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	83
Artiklar som lästes i fulltext	15*
Artiklar som kvalitetsgranskades	0
Artiklar som inkluderades i underlaget	0

*Några artiklar från sökningen för frågeställning 1 granskades även här i fulltext.

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-03-04			
Ämne: Rad 2 Barn och vuxna med obesitas, utredning och bedömning			
Sökning gjord av: Natalia Berg			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	Obesity/diagnosis[Majr] OR obesity[ti]	89581
2.	FT	assessment[ti] OR screening[ti] OR diagnos*[ti] OR identif*[ti]	1349189
3.	Mesh/FT	"Physical Examination"[Mesh] OR "Medical History Taking"[Mesh] OR family history[tiab] OR history taking[tiab] OR health history[tiab] OR medical history[tiab] OR physical examination[tiab] OR SF-36/RAND[tiab] OR Impact of Weight on Quality of Life[tiab] OR IWQOL[tiab] OR PEDSQL[tiab] OR DISABKIDS[tiab] OR Kidscreen[tiab] OR tool*[ti] OR scale*[ti] OR test*[ti]	2124469

4.	FT	time to treatment[tiab] OR referral*[tiab] OR weight loss[tiab] OR care plan*[tiab] OR obesity management[tiab] OR mental health[ti] OR depression[tiab] OR anxiety[tiab] OR lifestyle[tiab] OR life style[tiab] OR disordered eating[tiab] OR eating disorder*[tiab] OR eating habit*[tiab] OR behavior*[ti] OR behaviour*[ti]	1126138
5.		1 – 4 AND	343
6.	FT	(assessment[ti] OR screening[ti] OR diagnos*[ti] OR identif*[ti]) AND (management[ti] OR managing[ti] OR treatment[ti] OR intervention*[ti] OR care plan*[ti]) AND obesity[ti]	345 (29)
7.	FT	Clinical assessment[ti] AND obesity[ti]	11 (4)
8.		5 OR 6 OR 7 NOT (surgery[ti] OR surgical[ti] OR pregnancy[ti] OR covid[ti] OR molecular[ti]) English	477
9.		9 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	24
10.		8 AND (Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR random*[tiab] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab])) NOT Medline[sb]) AND (english[Filter])	28

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Armstrong 2016 [9]	Ej relevant
Aveyard 2016 [10]	Motsvarar ej PICOS, annan intervention
Kushner 2014 [11]	Motsvarar ej PICOS,
Luig 2018 [12]	Motsvarar ej PICOS, bl.a. annan population
Styne 2017 [13]	Ej relevant
Armstrong 2016 [9]	Motsvarar ej PICOS och replik på annan studie
Viner 2012 [14]	Motsvarar ej PICOS
Kuschner 2012 [15]	Motsvarar ej PICOS
Baur 2011 [16]	Ej relevant
Retat 2019 [17]	Hälsoekonomisk studie på Aveyard 2016

Referenser

1. Cole, TJ, Bellizzi, MC, Flegal, KM, Dietz, WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. 2000; 320(7244):1240.
2. NICE. NICE Guidance, Obesity: identification, assessment and management. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg189/chapter/1-Recommendations#assessment>; 2014 27 november 2014.
3. Rueda-Clausen CF, PM, Lear SA, Porier P, Sharma AM. Canadian Adult Obesity Clinical Practice, Guidelines: Assessment of People Living with Obesity. <https://obesitycanada.ca/guidelines/assessment>; 2020 4 august 2020.
4. Bessell, E, Markovic, TP, Fuller, NR. How to provide a structured clinical assessment of a patient with overweight or obesity. Diabetes, obesity & metabolism. 2021; 23 Suppl 1:36-49.
5. Abdin, S, Heath, G, Welch, RK. Health professionals' views and experiences of discussing weight with children and their families: A systematic review of qualitative research. Child: care, health and development. 2021.
6. Bradbury, D, Chisholm, A, Watson, PM, Bundy, C, Bradbury, N, Birtwistle, S. Barriers and facilitators to health care professionals discussing child weight with parents: A meta-synthesis of qualitative studies. British journal of health psychology. 2018; 23(3):701-22.
7. Puhl, RM. What words should we use to talk about weight? A systematic review of quantitative and qualitative studies examining preferences for weight-related terminology. Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity. 2020; 21(6):e13008.
8. Ames, H, Møsdøl, A, Blaasvær, N, Nøkleby, H, Berg, RC, Langøien, LJ. Communication of children's weight status: what is effective and what are the children's and parents' experiences and

- preferences? A mixed methods systematic review. *BMC public health*. 2020; 20(1):574.
9. Armstrong, S, Lazorick, S, Hampl, S, Skelton, JA, Wood, C, Collier, D, et al. Physical Examination Findings Among Children and Adolescents With Obesity: An Evidence-Based Review. *Pediatrics*. 2016; 137(2):e20151766.
 10. Aveyard, P, Lewis, A, Tearne, S, Hood, K, Christian-Brown, A, Adab, P, et al. Screening and brief intervention for obesity in primary care: a parallel, two-arm, randomised trial. *Lancet (London, England)*. 2016; 388(10059):2492-500.
 11. Kushner, RF, Ryan, DH. Assessment and lifestyle management of patients with obesity: clinical recommendations from systematic reviews. *Jama*. 2014; 312(9):943-52.
 12. Luig, T, Anderson, R, Sharma, AM, Campbell-Scherer, DL. Personalizing obesity assessment and care planning in primary care: patient experience and outcomes in everyday life and health. *Clinical obesity*. 2018; 8(6):411-23.
 13. Styne, DM, Arslanian, SA, Connor, EL, Farooqi, IS, Murad, MH, Silverstein, JH, et al. Pediatric Obesity-Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2017; 102(3):709-57.
 14. Viner, RM, White, B, Barrett, T, Candy, DC, Gibson, P, Gregory, JW, et al. Assessment of childhood obesity in secondary care: OSCA consensus statement. *Archives of disease in childhood Education and practice edition*. 2012; 97(3):98-105.
 15. Kushner, RF. Clinical assessment and management of adult obesity. *Circulation*. 2012; 126(24):2870-7.
 16. Baur, LA, Hazelton, B, Shrewsbury, VA. Assessment and management of obesity in childhood and adolescence. *Nature reviews Gastroenterology & hepatology*. 2011; 8(11):635-45.
 17. Retat, L, Pimpin, L, Webber, L, Jaccard, A, Lewis, A, Tearne, S, et al. Screening and brief intervention for obesity in primary care: cost-effectiveness analysis in the BWeL trial. *International journal of obesity (2005)*. 2019; 43(10):2066-75.

Id: 3

Tillstånd: Barn och vuxna som genomgått aktiv behandling för obesitas

Åtgärd: Strukturerad och regelbunden uppföljning på lång sikt

Prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet obesitas har en stor svårighetsgrad. Sjukdomen är kronisk, och vikten varierar ofta över tid. Uppföljning leder till att patienten fortsätter gå ner i vikt eller behåller sin nya vikt, får ökad eller bibehållen hälsorelaterad livskvalitet samt bibehållna beteendeförändringar. Uppföljningen behövs för att patienterna ska kunna behålla en god hälsa och få ny bedömning och behandling vid behov.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För vuxna definieras sjukdomen vanligen med ett kroppsmasseindex (BMI) över $>30 \text{ kg/m}^2$. För barn klassificeras sjukdomen med ett BMI som tar hänsyn till ålder och kön. I Sverige används de internationella värden som publicerades av Cole et al., 2000 [1]. Tillståndet avser barn och vuxna som genomgått aktiv behandling för obesitas, t ex ett familjebaserat program, läkemedelsbehandling eller obesitaskirurgi, eller uppnått de behandlingsmål som patient/föräldrar och vårdgivare satt upp tillsammans. Behandlingsmålen kan exempelvis röra vikt, BMI, blodprovsmarkörer, livskvalitet eller psykisk hälsa.

Åtgärden: Obesitas är en kronisk sjukdom där viktrecidiv är vanligt, därför är strukturerad och långsiktig uppföljning efter genomgången aktiv obesitasbehandling av betydelse, även om behandlingsmålen är uppfyllda. Åtgärden förutsätter tillgång till vårdpersonal med adekvat kompetens, inklusive tillgång till vård från olika professioner/specialiteter alternativt ett multiprofessionellt team. En del kan följas upp i primärvården medan andra behöver uppföljning inom den specialiserade vården. Uppföljningens innehåll och frekvens bestäms utifrån patientens individuella behov samt typ av genomgången behandling. Uppföljning bör dock genomföras regelbundet (minst en gång per år), pågå under en längre tid (för vissa innebär detta livet ut). Åtgärden kan ges fysiskt eller digitalt.

Den strukturerade uppföljningen kan t.ex. omfatta bedömning av

- viktutveckling/BMI

- nutritionsstatus
- livskvalitet
- psykisk hälsa
- förändring av obesitasrelaterade sjukdomar/metabola markörer etc.
- munhälsa/tandstatus
- eventuella alkohol- och narkotikavanor
- om nya behandlingsåtgärder behöver sättas in.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

För barn och vuxna som genomgått aktiv behandling av obesitas leder strukturerad och regelbunden uppföljning på lång sikt till:

- viktminskning/viktstabilitet, jämfört med om ingen strukturerad och regelbunden uppföljning genomförs (konsensus)
- ökad/bibehållen hälsorelaterad livskvalitet, jämfört med om ingen strukturerad och regelbunden uppföljning genomförs (konsensus)
- bibehållna beteendeförändringar, jämfört med om ingen strukturerad och regelbunden uppföljning genomförs (konsensus)

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Eftersom inga studier har identifierats så finns inga kända biverkningar eller oönskade effekter rapporterade.

Vilka studier ingår i granskningen?

Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt eftersom det saknas studier för att besvara frågeställningen. En RCT- studie med viss relevans [2] exkluderades eftersom kontrollgruppen inte hade genomgått en behandling avseende obesitas. Den så kallade LOOK AHEAD-studien är en omfattande multicenter-studie och det finns flertalet publikationer.

Konsensusutlåtande

Socialstyrelsen har samlat in beprövad erfarenhet av åtgärden genom att tillfråga en konsensuspanel. Yrkesverksamma personer, med erfarenhet av åtgärden, har tagit ställning till följande tre påståenden:

- "För barn och vuxna som genomgått aktiv behandling av obesitas leder strukturerad och regelbunden uppföljning på lång sikt till viktminskning/viktstabilitet, jämfört med om ingen strukturerad och regelbunden uppföljning genomförs."*

Konsensus för påstående a) uppnåddes eftersom 93 % av 88 svarande instämde i påståendet.

- "För barn och vuxna som genomgått aktiv behandling av obesitas leder strukturerad och regelbunden uppföljning på lång sikt till ökad/bibehållen hälsorelaterad livskvalitet, jämfört med om ingen strukturerad och regelbunden uppföljning genomförs."*

Konsensus för påstående b) uppnåddes eftersom 92 % av 79 svarande instämde i påståendet.

- c) *”För barn och vuxna som genomgått aktiv behandling av obesitas leder strukturerad och regelbunden uppföljning på lång sikt bibehållna beteendeförändringar, jämfört med om ingen strukturerad och regelbunden uppföljning genomförs.”*

Konsensus för påstående c) uppnåddes eftersom 95 % av 77 svarande instämde i påståendet.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har strukturerad och regelbunden uppföljning på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos barn och vuxna som genomgått behandling av obesitas, jämfört med ingen eller annan uppföljning?

- Population/tillstånd: barn och vuxna som genomgått aktiv behandling av obesitas.
- Intervention/åtgärd: strukturerad och regelbunden uppföljning på lång sikt
- Kontrollgrupp: ingen strukturerad uppföljning.
- Utfallsmått: Primära:
 - Förändring/ stabilitet av viktrelaterade mått
 - Förändring/stabilitet i HRQoL
- Studietyp: systematisk översikt, RCT.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	390
Artiklar som lästes i fulltext	9
Artiklar som kvalitetsgranskades	0 SÖ, 0 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	0 SÖ, 0 RCT

SÖ = systematisk översikt; RCT = randomiserad kontrollerad studie

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-02-03			
Ämne: Vilken effekt har strukturerad och regelbunden uppföljning på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos barn och vuxna som genomgått behandling av obesitas, jämfört med ingen eller annan uppföljning?			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	P - Barn och vuxna som behandlats för obesitas I - Strukturerad och regelbunden uppföljning (på lång sikt) MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [prevention & control - PC] OR MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [diet therapy - DH] OR MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [drug therapy - DT] OR MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR MeSH	24,380

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-02-03

Ämne: Vilken effekt har strukturerad och regelbunden uppföljning på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos barn och vuxna som genomgått behandling av obesitas, jämfört med ingen eller annan uppföljning?

		descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [therapy - TH] OR MeSH descriptor: [Bariatrics] explode all trees OR MeSH descriptor: [Obesity, Morbid] explode all trees and with qualifier(s): [therapy - TH] OR MeSH descriptor: [Obesity, Morbid] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR MeSH descriptor: [Obesity, Morbid] explode all trees and with qualifier(s): [prevention & control - PC] OR MeSH descriptor: [Pediatric Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [prevention & control - PC] OR MeSH descriptor: [Pediatric Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [therapy - TH] OR MeSH descriptor: [Pediatric Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [diet therapy - DH] OR MeSH descriptor: [Anti-Obesity Agents] explode all trees OR ("Obesity treatment*" OR "obesity therap*" OR "obesity surgery" OR "obesity medical treatment" OR "obesity pharmacolog*" OR "medical treatment of obes*" OR "medical treatment of overweight" OR "obesity drug therap*");ti,ab,kw OR ("obese" OR "obesity" OR "overweight*");ti	
2.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Patient Care Planning] explode all trees OR MeSH descriptor: [Continuity of Patient Care] explode all trees OR MeSH descriptor: [Body Weight Maintenance] explode all trees OR MeSH descriptor: [Nutrition Therapy] explode all trees OR MeSH descriptor: [Obesity Management] explode all trees OR ("maintenance" OR "care plan*" OR "care goal*" OR "planned care" OR "clinical follow-up*" OR "clinical followup*" OR "treatment follow-up*" OR "treatment followup*" OR "medication follow-up*" OR "systematic follow-up" OR "structured follow-up" OR "systematic followup" OR "structured followup" OR "initial follow-up*" OR "initial followup*" OR "patient follow-up" OR "patient followup" OR "continuing care" OR "continuity of care" OR "follow-up care" OR "nutrition status" OR "nutritional status" OR "medical nutrition therap*" OR "diet therap*" OR "long-term outcome");ti,ab,kw (Word variations have been searched) OR ("check-up*");ti	36,509
3.	FT	(regular OR structured);ti,ab,kw OR evaluat* OR "care coordination" OR routine);ti	158,240
4.		1 AND 2 AND 3 NOT parent* OR "follow-up study" OR "music therapy" OR "physical activity" OR substance OR alcohol OR familial);ti	315
5.		4 AND CDSR	2
6.		4 AND CENTRAL AND Publication date from 2005-	244

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna uteläts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

**) De fetmarkerade referenserna finns nedsparade.

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-02-02

Ämne: Vilken effekt har strukturerad och regelbunden uppföljning på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos barn och vuxna som genomgått behandling av obesitas, jämfört med ingen eller annan uppföljning?

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
		P - Barn och vuxna som behandlats för obesitas I - Strukturerad och regelbunden uppföljning (på lång sikt)	
1.	Mesh/FT	"Obesity/prevention and control"[Mesh] OR "Obesity/surgery"[Mesh] OR "Obesity/therapy"[Mesh] OR "Obesity/diet therapy"[Mesh] OR "Bariatrics"[Mesh] OR "Obesity, Morbid/therapy"[Mesh] OR "Obesity, Morbid/surgery"[Mesh] OR "Obesity, Morbid/prevention and control"[Mesh] OR "Pediatric Obesity/therapy"[Mesh] OR "Pediatric Obesity/diet therapy"[Mesh] OR "Pediatric Obesity/prevention and control"[Mesh] OR "Anti-Obesity Agents"[Mesh] OR "Obesity/drug therapy"[Mesh] OR Obesity treatment*[tiab] OR obesity therap*[tiab] OR obesity surgery[tiab] OR obese[ti] OR obesity[ti] OR overweight*[ti] OR obesity medical treatment[tiab] OR obesity pharmacolog*[tiab] OR medical treatment of obes*[tiab] OR medical treatment of overweight[tiab] OR obesity drug therap*[tiab]	186,550
2.	Mesh/FT	"Patient Care Planning"[Mesh] OR "Continuity of Patient Care"[Mesh] OR maintenance[tiab] OR care plan*[tiab] OR care goal*[tiab] OR planned care[tiab] OR clinical follow-up*[tiab] OR clinical followup*[tiab] OR treatment follow-up*[tiab] OR treatment followup*[tiab] OR medication follow-up*[tiab] OR systematic follow-up[tiab] OR structured follow-up[tiab] OR systematic followup[tiab] OR structured followup[tiab] OR initial follow-up*[tiab] OR initial followup*[tiab] OR patient follow-up[tiab] OR patient followup[tiab] OR continuing care[tiab] OR continuity of care[tiab] OR follow-up care[tiab] OR nutrition status[tiab] OR nutritional status[tiab] OR medical nutrition therap*[tiab] OR diet therap*[tiab] OR long-term outcome[tiab] OR check-up*[ti]	732,134
3.	FT	routine[ti] OR regular[tiab] OR structured[tiab] OR evaluat*[ti] OR care coordination[ti]	932,370
4.		1 AND 2 AND 3 NOT parent*[ti] OR follow-up study[ti] OR music therapy[ti] OR physical activity[ti] OR substance[ti] OR alcohol[ti] OR familial[ti]	780
5.		4 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	32
6.		4 AND Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb]) AND Publication date from 2005-	191

PubMed: *) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedsparade.

Databas: Cinahl Databasleverantör: Ebsco Datum: 2021-02-03			
Ämne: Vilken effekt har strukturerad och regelbunden uppföljning på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos barn och vuxna som genomgått behandling av obesitas, jämfört med ingen eller annan uppföljning?			
Sökning gjord av: Cecilia Mård Sterne			
På uppdrag av: Anna Laurenius			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
		P - Barn och vuxna som behandlats för obesitas I - Strukturerad och regelbunden uppföljning (på lång sikt)	
1.	MH/DE/FT	(MH "Obesity/DT") OR (MH "Pediatric Obesity/DT") OR (MH "Obesity, Morbid/DT") OR (MH "Antiobesity Agents") OR (MH "Obesity/PC") OR (MH "Pediatric Obesity/PC") OR (MH "Obesity, Morbid/PC") OR (MH "Obesity/SU") OR (MH "Pediatric Obesity/SU") OR (MH "Obesity, Morbid/SU") OR (MH "Obesity/TH") OR (MH "Pediatric Obesity/TH") OR (MH "Obesity, Morbid/TH") OR (MH "Obesity/DH") OR (MH "Pediatric Obesity/DH") OR (MH "Obesity, Morbid/DH") OR (MH "Bariatric Patients") OR TI ("Obesity treatment*" OR "obesity therap*" OR "obesity surgery" OR "obesity medical treatment" OR "obesity pharmacolog*" OR "medical treatment of obes*" OR "medical treatment of overweight" OR "obesity drug therap*") OR AB ("Obesity treatment*" OR "obesity therap*" OR "obesity surgery" OR "obesity medical treatment" OR "obesity pharmacolog*" OR "medical treatment of obes*" OR "medical treatment of overweight" OR "obesity drug therap*") OR TI (obese OR obesity OR overweight*)	72,790
2.	MH/DE/FT	(MH "Patient Care Plans") OR (MH "Continuity of Patient Care") OR TI (maintenance OR "care plan*" OR "care goal*" OR "planned care" OR "clinical follow-up*" OR "clinical followup*" OR "treatment follow-up*" OR "treatment followup*" OR "medication follow-up*" OR "systematic follow-up" OR "structured follow-up" OR "systematic followup" OR "structured followup" OR "initial follow-up*" OR "initial followup*" OR "patient follow-up" OR "patient followup" OR "continuing care" OR "continuity of care" OR "follow-up care" OR "nutrition status" OR "nutritional status" OR "medical nutrition therap*" OR "diet therap*" OR "long-term outcome") OR AB (maintenance OR "care plan*" OR "care goal*" OR "planned care" OR "clinical follow-up*" OR "clinical followup*" OR "treatment follow-up*" OR "treatment followup*" OR "medication follow-up*" OR "systematic follow-up" OR "structured follow-up" OR "systematic followup" OR "structured followup" OR "initial follow-up*" OR "initial followup*" OR "patient follow-up" OR "patient followup" OR "continuing care" OR "continuity of care" OR "follow-up care" OR "nutrition status" OR "nutritional status" OR "medical nutrition therap*" OR "diet therap*" OR "long-term outcome") OR TI "check-up*"	110,064
3.	FT	(TI (regular OR structured) OR AB (regular OR structured) OR TI (routine OR evaluat* OR "care	253,472

Databas: Cinahl Databasleverantör: Ebsco Datum: 2021-02-03

Ämne: Vilken effekt har strukturerad och regelbunden uppföljning på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos barn och vuxna som genomgått behandling av obesitas, jämfört med ingen eller annan uppföljning?

Sökning gjord av: Cecilia Mård Sterne

På uppdrag av: Anna Laurenus

	coordination")) NOT TI (parent* OR "follow-up study" OR "music therapy" OR "physical activity" OR substance OR alcohol OR familial)	
4.	1 AND 2 AND 3	160
5.	4 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	4
6.	4 AND TI (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") OR AB (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design")	47

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Bohlin A, et al. 2017 [3]	Ej relevant kontrollgrupp
Kim, et al. 2014 [4]	Oklar/otydlig intervention
Lowe MR, et al. 2018 [5]	Ej relevanta utfallsmått
Montesi, et al. 2016 [6]	Deskriptiv översikt utan metaanalyser, kort uppföljningstid
Paxiao, et al. 2020 [7]	Ej relevant intervention
Robertson, et al. 2016 [8]	Ej relevant intervention
The LOOK-AHEAD research group, 2014 [2]	Ej relevant kontrollgrupp
Ulen, et al. 2008 [9]	Oklar intervention, oklar population, inga kvantitativa effektmått presenteras,
van der Heijden, et al. 2018 [10]	Kort uppföljningstid, olika typer av studiedesign

Referenser

1. Cole, TJ, Bellizzi, MC, Flegal, KM, Dietz, WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. 2000; 320(7244):1240.

2. Look Ahead Research Group. Eight-year weight losses with an intensive lifestyle intervention: the look AHEAD study. *Obesity* (Silver Spring, Md). 2014; 22(1):5-13.
3. Bohlin, A, Hagman, E, Klaesson, S, Danielsson, P. Childhood obesity treatment: telephone coaching is as good as usual care in maintaining weight loss - a randomized controlled trial. *Clinical obesity*. 2017; 7(4):199-205.
4. Kim, HJ, Madan, A, Fenton-Lee, D. Does patient compliance with follow-up influence weight loss after gastric bypass surgery? A systematic review and meta-analysis. *Obesity surgery*. 2014; 24(4):647-51.
5. Lowe, MR, Butryn, ML, Zhang, F. Evaluation of meal replacements and a home food environment intervention for long-term weight loss: a randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*. 2018; 107(1):12-9.
6. Montesi, L, El Ghoch, M, Brodosi, L, Calugi, S, Marchesini, G, Dalle Grave, R. Long-term weight loss maintenance for obesity: a multidisciplinary approach. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity : targets and therapy*. 2016; 9:37-46.
7. Paixão, C, Dias, CM, Jorge, R, Carraça, EV, Yannakoulia, M, de Zwaan, M, et al. Successful weight loss maintenance: A systematic review of weight control registries. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2020; 21(5):e13003.
8. Robertson, C, Avenell, A, Boachie, C, Stewart, F, Archibald, D, Douglas, F, et al. Should weight loss and maintenance programmes be designed differently for men? A systematic review of long-term randomised controlled trials presenting data for men and women: The ROMEO project. *Obesity research & clinical practice*. 2016; 10(1):70-84.
9. Ulen, CG, Huizinga, MM, Beech, B, Elasy, TA. Weight regain prevention. *Clinical Diabetes*. 2008; 26(3):100-13.
10. van der Heijden, LB, Feskens, EJM, Janse, AJ. Maintenance interventions for overweight or obesity in children: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2018; 19(6):798-809.

Id: 4

Tillstånd: Barn och vuxna med obesitas

Åtgärd: Sammanhållen hälso- och sjukvård

Prioritet

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet	Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en stor svårighetsgrad, och en sammanhållen hälso- och sjukvård ökar sannolikheten för bättre vårdkvalitet, livskvalitet, viktstatus, hälsa och patientnöjdhet. En sammanhållen hälso- och sjukvård är en förutsättning för att patienterna ska kunna få rätt vård, på rätt vårdnivå, i rätt tid, och ger potentiellt stora hälsovinster.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För vuxna definieras sjukdomen vanligen med ett kroppsmasseindex (BMI) över $>30 \text{ kg/m}^2$. För barn klassificeras sjukdomen med ett BMI som tar hänsyn till ålder och kön. I Sverige används de internationella värden som publicerades av Cole et al., 2000 [1]. Tillståndet innefattar även personer som har obesitas och är gravida, eller har behov av särskilt stöd.

Åtgärden: För en sammanhållen hälso- och sjukvård krävs en multiprofessionell samverkan, både mellan och inom vårdnivåer. Åtgärden innebär en samverkan med syfte att erbjuda den enskilda patienten rätt vård, på rätt vårdnivå, i rätt tid. Samverkan inkluderar exempelvis en tydlig ansvarsfördelning och tydliga remissvägar. I vården av en del patienter, behöver samverkan även ske med andra aktörer, såsom socialtjänsten, skolan, psykiatrin och tandvården.

En sammanhållen hälso- och sjukvård härefter kallat ett strukturerat omhändertagande kan utformas på olika sätt beroende på vilken vård patienten har behov av. Det kan till exempel handla om en gemensam planering eller informationsöverföring mellan olika enheter eller vårdgivare. Det behövs då etablerade rutiner för kontaktvägar, dokumentation och överföring av information mellan aktörer inom hälso- och sjukvården och mellan aktörer med olika huvudmän (region, kommun). Ett exempel på detta är övergången mellan barn- och vuxenvård. Ett annat exempel är när uppföljningen flyttas från den klinik där obesitaskirurgi utförts, till primärvården.

En konsultativ verksamhet, där primärvården kan få stöd och handledning från den specialiserade vården, kan också ingå i åtgärden. Här behövs en

organiserad struktur för stöd och handledning, till exempel via telefonkontakt eller digitalt.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

För barn och vuxna med obesitas leder ett strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan till

- bättre livskvalitet och ökad patientnöjdhet, jämfört med om inget strukturerat omhändertagande ges (konsensus)
- bättre vårdkvalitet, jämfört med om inget strukturerat omhändertagande ges (konsensus)
- ökad sannolikhet för att patienterna förbättrar sin viktstatus/viktrelaterade hälsa, jämfört med om inget strukturerat omhändertagande ges (konsensus).

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Åtgärden innebär inga kända biverkningar eller oönskade effekter.

Vilka studier ingår i granskningen?

Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt (se *Exkluderade studier* nedan). Inga pågående studier som skulle kunna besvara frågeställningen har identifierats. För information om systematiskt inhämtad beprövad erfarenhet, se *Konsensusutlåtande* nedan.

Konsensusutlåtande

Socialstyrelsen har samlat in beprövad erfarenhet av åtgärden genom att tillfråga en konsensuspanel. Yrkesverksamma personer, med erfarenhet av åtgärden, har tagit ställning till följande tre påståenden:

- a) *”Ett strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan leder till bättre livskvalitet och ökad patientnöjdhet, jämfört med om inget strukturerat omhändertagande ges.”*

Konsensus för påstående a) uppnåddes eftersom 99 procent av 101 svarande instämde i påståendet.

- b) *”Ett strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan leder till bättre vårdkvalitet*, jämfört med om inget strukturerat omhändertagande ges.*

**Vårdkvalitet innebär till exempel att patienten får rätt vård, i rätt tid, av rätt profession.”*

Konsensus för påstående b) uppnåddes eftersom 98 procent av 101 svarande instämde i påståendet.

- c) ”Ett strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan leder till ökad sannolikhet för att patienterna förbättrar sin viktstatus/viktrelaterade hälsa, jämfört med om inget strukturerat omhändertagande ges.”

Konsensus för påstående c) uppnåddes eftersom 95 procent av 99 svarande instämde i påståendet.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har ett strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan på upplevt bemötande, patientnöjdhet, viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos barn och vuxna med obesitas?

- Population/tillstånd: barn och vuxna med obesitas.
- Intervention/åtgärd: strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan.
- Kontrollgrupp: annat omhändertagande/sedvanlig vård.
- Utfallsmått: upplevt bemötande, upplevt stigma, fördomar mot vikt (viktbias), nöjdhet med vården, viktrelaterade mått, hälsorelaterad livskvalitet (primära utfallsmått) samt vårdkvalitet (sekundärt utfallsmått).
- Studietyp: systematisk översikt, randomiserad kontrollerad studie, icke-randomiserad kontrollerad studie.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	311
Artiklar som lästes i fulltext	30
Artiklar som kvalitetsgranskades	0 SÖ, 0 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	0 SÖ, 0 RCT

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-02-12, enbart systematiska översikter; 2021-04-08 primärstudier

Ämne: Strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan av barn och vuxna med obesitas

Sökning gjord av: Natalia Berg (systematiska översikter); Cecilia Mård Sterne (primärstudier)

På uppdrag av: Socialstyrelsen

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Obesity"[Majr] OR "Overweight"[Majr] OR obese[ti] OR obesity[ti] OR overweight*[ti]	194,106
2.	Mesh/FT	"Patient Care Management"[Mesh] OR "Patient Care Planning"[Mesh:NoExp] OR "Continuity of Patient Care"[Mesh] OR "Transitional Care"[Mesh] OR "Patient-Centered Care"[Mesh] OR "Referral and	2,722,323

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-02-12, enbart systematiska översikter; 2021-04-08 primärstudier

Ämne: Strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan av barn och vuxna med obesitas

Sökning gjord av: Natalia Berg (systematiska översikter); Cecilia Mård Sterne (primärstudier)

På uppdrag av: Socialstyrelsen

Consultation"[Mesh] OR "Patient Handoff"[Mesh] OR "Aftercare"[Mesh] OR "Practice Patterns, Physicians"[Mesh] OR "Critical Pathways"[Mesh] OR "Medical Records"[Mesh] OR care plan*[tiab] OR treatment plan*[tiab] OR care goal*[tiab] OR planned care[tiab] OR clinical follow-up*[tiab] OR clinical followup*[tiab] OR treatment follow-up*[tiab] OR treatment followup*[tiab] OR medication follow-up*[tiab] OR systematic follow-up[tiab] OR structured follow-up[tiab] OR systematic followup[tiab] OR structured followup[tiab] OR initial follow-up*[tiab] OR initial followup*[tiab] OR patient follow-up[tiab] OR patient followup[tiab] OR care follow-up*[tiab] OR continuing care[tiab] OR continuity[tiab] OR continuum[tiab] OR follow-up care[tiab] OR patient transition[tiab] OR transition of patient*[tiab] OR transitional care[tiab] OR transition of care[tiab] OR transition planning[tiab] OR transition*[ti] OR pathway*[tiab] OR shared care[tiab] OR patient centered[tiab] OR patient centred[tiab] OR patient focus*[tiab] OR person centered[tiab] OR person centred[tiab] OR person fokus*[tiab] OR individualized[tiab] OR referral*[tiab] OR consultation*[tiab] OR patient handoff[tiab] OR patient handover[tiab] OR patient hand off[tiab] OR patient hand over[tiab] OR discharge summar*[tiab] OR aftercare[tiab] OR tailored intervention*[tiab]

- | | | | |
|----|---------|---|-----------|
| 3. | Mesh/FT | "Child Health Services"[Mesh] OR "Obstetrics"[Mesh] OR "Bariatric Surgery"[Mesh:NoExp] OR "Obesity Management"[Majr:NoExp] OR "School Health Services"[Mesh:NoExp] OR "School Nursing"[Mesh] OR Specialist*[tiab] OR surgery[ti] OR pediatric care[tiab] OR paediatric care[tiab] OR pediatric health care[tiab] OR child health care[tiab] OR child healthcare[tiab] OR child health service*[tiab] OR school nurs*[tiab] OR school health service*[tiab] OR pediatrician*[tiab] OR paediatrician*[tiab] OR dietitian*[tiab] OR nutritionists[tiab] OR physical therapist*[tiab] OR physiotherapist*[tiab] OR obesity specialist*[tiab] OR surgeon*[tiab] OR bariatric surgery[tiab] OR metabolic surgery[tiab] OR obstetrician*[tiab] OR obstetrics[tiab] OR gynecologist*[tiab] OR obesity unit*[tiab] OR obesity center*[tiab] OR obesity centre*[tiab] OR pediatric nurs*[tiab] OR paediatric nurs*[tiab] OR obesity expert*[tiab] OR obesity surgery[tiab] OR midwives[tiab] OR midwifery[tiab] OR conservative treatment[tiab] | 869,487 |
| 4. | Mesh/FT | "Interdisciplinary Communication"[Mesh] OR "Interprofessional Relations"[Mesh] OR "Cooperative Behavior"[MeSH Terms] OR "Delivery of Health Care, Integrated"[Mesh] OR "Cooperative Behavior"[MeSH Terms] OR "Multi-Institutional Systems"[Mesh] OR "Communication Barriers"[Mesh] OR "Communication"[Mesh] OR "Patient Care Team"[Mesh] OR "Quality Improvement"[Mesh] OR "Models, Organizational"[Mesh] OR integrat*[tiab] OR cooperat*[tiab] OR collaborat*[tiab] OR coordinat*[tiab] OR partnership*[tiab] OR | 1,737,432 |

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-02-12, enbart systematiska översikter; 2021-04-08 primärstudier

Ämne: Strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan av barn och vuxna med obesitas

Sökning gjord av: Natalia Berg (systematiska översikter); Cecilia Mård Sterne (primärstudier)

På uppdrag av: Socialstyrelsen

interprofessional[tiab] OR inter-professional[tiab] OR multi-disciplinary[tiab] OR multidisciplinary[tiab] OR multiprofessional[tiab] OR multi-professional[tiab] OR team*[tiab] OR shared care[tiab] OR interdisciplinary[tiab] OR inter-disciplinary[tiab]

5.		1-4 AND	650
6.	Mesh/FT	"Primary Health Care"[Mesh] OR "Physicians, Primary Care"[Mesh] OR "General Practice"[Mesh] OR "General Practitioners"[Mesh] OR "Primary Care Nursing"[Mesh] OR "Family Nurse Practitioners"[Mesh] OR primary care[tiab] OR primary health care[tiab] OR primary healthcare[tiab] OR general practice[tiab] OR GP[tiab] OR general practitioner*[tiab] OR general physician*[tiab] OR family physician*[tiab] OR family practitioner*[tiab] OR family nurs*[tiab] OR primary nursing[tiab] OR general care[tiab]	394,152
7.		1 AND 2 AND 4 AND 6	492
8.		1 AND 2 AND 3 AND 6	507
9.		5 OR 7 OR 8 English	1,238
10.		9 AND Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb])	161
11.			

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-02-12

Ämne: Strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan av barn och vuxna med obesitas

Sökning gjord av: Natalia Berg

På uppdrag av: Socialstyrelsen

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
12.	Mesh/FT	"Obesity"[Majr] OR "Overweight"[Majr] OR obese[ti] OR obesity[ti] OR overweight*[ti]	192013
13.	Mesh/FT	"Patient Care Management"[Mesh] OR "Patient Care Planning"[Mesh:NoExp] OR "Continuity of Patient Care"[Mesh] OR "Transitional Care"[Mesh] OR "Patient-Centered Care"[Mesh] OR "Referral and Consultation"[Mesh] OR "Patient Handoff"[Mesh] OR "Aftercare"[Mesh] OR "Practice Patterns, Physicians"[Mesh] OR "Critical Pathways"[Mesh] OR "Medical Records"[Mesh] OR care plan*[tiab] OR treatment plan*[tiab] OR care goal*[tiab] OR planned care[tiab] OR clinical follow-up*[tiab] OR clinical followup*[tiab] OR treatment follow-up*[tiab] OR treatment followup*[tiab] OR medication follow-	2691421

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-02-12

Ämne: Strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan av barn och vuxna med obesitas

Sökning gjord av: Natalia Berg

På uppdrag av: Socialstyrelsen

up*[tiab] OR systematic follow-up[tiab] OR structured follow-up[tiab] OR systematic followup[tiab] OR structured followup[tiab] OR initial follow-up*[tiab] OR initial followup*[tiab] OR patient follow-up[tiab] OR patient followup[tiab] OR care follow-up*[tiab] OR continuing care[tiab] OR continuity[tiab] OR continuum[tiab] OR follow-up care[tiab] OR patient transition[tiab] OR transition of patient*[tiab] OR transitional care[tiab] OR transition of care[tiab] OR transition planning[tiab] OR transition*[ti] OR pathway*[tiab] OR shared care[tiab] OR patient centered[tiab] OR patient centred[tiab] OR patient focus*[tiab] OR person centered[tiab] OR person centred[tiab] OR person fokus*[tiab] OR individualized[tiab] OR referral*[tiab] OR consultation*[tiab] OR patient handoff[tiab] OR patient handover[tiab] OR patient hand off[tiab] OR patient hand over[tiab] OR discharge summar*[tiab] OR aftercare[tiab] OR tailored intervention*[tiab]

14. Mesh/FT "Child Health Services"[Mesh] OR "Obstetrics"[Mesh] OR "Bariatric Surgery"[Mesh:NoExp] OR "Obesity Management"[Majr:NoExp] OR "School Health Services"[Mesh:NoExp] OR "School Nursing"[Mesh] OR Specialist*[tiab] OR surgery[ti] OR pediatric care[tiab] OR paediatric care[tiab] OR pediatric health care[tiab] OR child health care[tiab] OR child healthcare[tiab] OR child health service*[tiab] OR school nurs*[tiab] OR school health service*[tiab] OR pediatrician*[tiab] OR paediatrician*[tiab] OR dietitian*[tiab] OR nutritionists[tiab] OR physical therapist*[tiab] OR physiotherapist*[tiab] OR obesity specialist*[tiab] OR surgeon*[tiab] OR bariatric surgery[tiab] OR metabolic surgery[tiab] OR obstetrician*[tiab] OR obstetrics[tiab] OR gynecologist*[tiab] OR obesity unit*[tiab] OR obesity center*[tiab] OR obesity centre*[tiab] OR pediatric nurs*[tiab] OR paediatric nurs*[tiab] OR obesity expert*[tiab] OR obesity surgery[tiab] OR midwives[tiab] OR midwifery[tiab] OR conservative treatment[tiab] 860455

15. Mesh/FT "Interdisciplinary Communication"[Mesh] OR "Interprofessional Relations"[Mesh] OR "Cooperative Behavior"[MeSH Terms] OR "Delivery of Health Care, Integrated"[Mesh] OR "Cooperative Behavior"[MeSH Terms] OR "Multi-Institutional Systems"[Mesh] OR "Communication Barriers"[Mesh] OR "Communication"[Mesh] OR "Patient Care Team"[Mesh] OR "Quality Improvement"[Mesh] OR "Models, Organizational"[Mesh] OR integrat*[tiab] OR cooperat*[tiab] OR collaborat*[tiab] OR coordinat*[tiab] OR partnership*[tiab] OR interprofessional[tiab] OR inter-professional[tiab] OR multi-disciplinary[tiab] OR multidisciplinary[tiab] OR multiprofessional[tiab] OR multi-professional[tiab] OR team*[tiab] OR shared care[tiab] OR interdisciplinary[tiab] OR inter-disciplinary[tiab] 1715577

16. 1-4 AND

658

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-02-12

Ämne: Strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan av barn och vuxna med obesitas

Sökning gjord av: Natalia Berg

På uppdrag av: Socialstyrelsen

17.	Mesh/FT	"Primary Health Care"[Mesh] OR "Physicians, Primary Care"[Mesh] OR "General Practice"[Mesh] OR "General Practitioners"[Mesh] OR "Primary Care Nursing"[Mesh] OR "Family Nurse Practitioners"[Mesh] OR primary care[tiab] OR primary health care[tiab] OR primary healthcare[tiab] OR general practice[tiab] OR GP[tiab] OR general practitioner*[tiab] OR general physician*[tiab] OR family physician*[tiab] OR family practitioner*[tiab] OR family nurs*[tiab] OR primary nursing[tiab] OR general care[tiab]	390699
18.		1 AND 2 AND 4 AND 6	484
19.		1 AND 2 AND 3 AND 6	501
20.		5 OR 7 OR 8 English	1216
21.		9 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	51
22.		(9 AND Filters applied: Guideline) OR (9 AND guideline*[tiab] NOT Medline[sb])	26

Databas: Cochrane I Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-04-09

Ämne: Strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan av barn och vuxna med obesitas

Sökning gjord av: Natalia Berg, Cecilia Mård Sterne

På uppdrag av: Helena Dreber

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
23.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees OR MeSH descriptor: [Overweight] explode all trees OR (obese or obesity or overweight*):ti	27967
24.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Patient Care Management] explode all trees OR MeSH descriptor: [Patient Care Planning] this term only OR MeSH descriptor: [Continuity of Patient Care] explode all trees OR MeSH descriptor: [Transitional Care] explode all trees OR MeSH descriptor: [Patient-Centered Care] explode all trees OR MeSH descriptor: [Referral and Consultation] explode all trees OR MeSH descriptor: [Patient Handoff] explode all trees OR MeSH descriptor: [Aftercare] explode all trees OR MeSH descriptor: [Practice Patterns, Physicians] explode all trees OR MeSH descriptor: [Critical Pathways] explode all trees OR MeSH descriptor: [Medical Records] explode all trees OR ("care plan*" OR "treatment plan*" OR "care goal*" OR "planned care" OR "clinical follow-up*" OR "clinical followup*" OR "treatment follow-up*" OR "treatment followup*"	323272

Databas: Cochrane I Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-04-09

Ämne: Strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan av barn och vuxna med obesitas

Sökning gjord av: Natalia Berg, Cecilia Mård Sterne

På uppdrag av: Helena Dreber

		OR "medication follow-up*" OR "systematic follow-up" OR "structured follow-up" OR "systematic followup" OR "structured followup" OR "initial follow-up*" OR "initial followup*" OR "patient follow-up" OR "patient followup" OR "care follow-up*" OR "continuing care" OR continuity OR continuum OR "follow-up care" OR "patient transition" OR "transition of patient*" OR "transitional care" OR "transition of care" OR "transition planning" OR pathway* OR "shared care" OR "patient centered" OR "patient centred" OR "patient focus*" OR "person centered" OR "person centred" OR "person focus*" OR individualized OR referral* OR consultation* OR "patient handoff" OR "patient handover" OR "patient hand off" OR "patient hand over" OR "discharge summar*" OR aftercare OR "tailored intervention*");ti,ab,kw OR (transition*):ti	
25.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Child Health Services] explode all trees OR MeSH descriptor: [Obstetrics] explode all trees OR MeSH descriptor: [Bariatric Surgery] this term only OR MeSH descriptor: [Obesity Management] this term only OR MeSH descriptor: [School Health Services] this term only OR MeSH descriptor: [School Nursing] explode all trees OR (Specialist* OR "pediatric care" OR "paediatric care" OR "pediatric health care" OR "child health care" OR "child healthcare" OR "child health service*" OR "school nurs*" OR "school health service*" OR paediatrician* OR paediatrician* OR dietitian* OR nutritionists OR "physical therapist*" OR physiotherapist* OR "obesity specialist*" OR surgeon* OR "bariatric surgery" OR "metabolic surgery" OR obstetrician* OR obstetrics OR gynecologist* OR "obesity unit*" OR "obesity center*" OR "obesity centre*" OR "pediatric nurs*" OR "paediatric nurs*" OR "obesity expert*" OR "obesity surgery" OR midwives OR midwifery OR "conservative treatment");ti,ab,kw OR (surgery):ti	116956
26.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Interdisciplinary Communication] explode all trees OR MeSH descriptor: [Interprofessional Relations] explode all trees OR MeSH descriptor: [Cooperative Behavior] explode all trees OR MeSH descriptor: [Delivery of Health Care, Integrated] explode all trees OR MeSH descriptor: [Cooperative Behavior] explode all trees OR MeSH descriptor: [Multi-Institutional Systems] explode all trees OR MeSH descriptor: [Communication Barriers] explode all trees OR MeSH descriptor: [Communication] explode all trees OR MeSH descriptor: [Patient Care Team] explode all trees OR MeSH descriptor: [Quality Improvement] explode all trees OR MeSH descriptor: [Models, Organizational] explode all trees OR (integrat* OR cooperat* OR collaborat* OR coordinat* OR partnership* OR interprofessional OR inter-professional OR multidisciplinary OR multidisciplinary OR multiprofessional OR multi-professional OR team* OR "shared care" OR interdisciplinary OR inter-disciplinary):ti,ab,kw	11966
27.		1-4 AND	30
28.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Primary Health Care] explode all trees OR MeSH descriptor: [Physicians, Primary Care]	36241

Databas: Cochrane I Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-04-09

Ämne: Strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan av barn och vuxna med obesitas

Sökning gjord av: Natalia Berg, Cecilia Mård Sterne

På uppdrag av: Helena Dreber

	explode all trees OR MeSH descriptor: [General Practice] explode all trees OR MeSH descriptor: [General Practitioners] explode all trees OR MeSH descriptor: [Primary Care Nursing] explode all trees OR MeSH descriptor: [Family Nurse Practitioners] explode all trees OR ("primary care" OR "primary health care" OR "primary healthcare" OR "general practice" OR GP OR "general practitioner*" OR "general physician*" OR "family physician*" OR "family practitioner*" OR "family nurs*" OR "primary nursing" OR "general care"):ti,ab,kw	
29.	1 AND 2 AND 4 AND 6	37
30.	1 AND 2 AND 3 AND 6	115
31.	5 OR 7 OR 8	156 1 CDSR 155 Central
32.		
33.		

Databas: Cinahl Databasleverantör: Ebsco Datum: 2021-04-09

Ämne: Strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan av barn och vuxna med obesitas

Sökning gjord av: Natalia Berg, Cecilia Mård Sterne

På uppdrag av: Helena Dreber

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
34.	MM/FT	(MM "Obesity") OR TI obese OR TI obesity OR TI overweight	74,680
35.	MH/FT	(MH "Patient Care Plans") OR (MH "Continuity of Patient Care") OR (MH "Transitional Care") OR (MH "Patient Centered Care") OR (MH "Referral and Consultation") OR (MH "Hand Off (Patient Safety)") OR (MH "After Care") OR (MH "Practice Patterns") OR (MH "Critical Path") OR (MH "Medical Records") OR TI ("care plan*" OR "treatment plan*" OR "care goal*" OR "planned care" OR "clinical follow-up*" OR "clinical followup*" OR "treatment follow-up*" OR "treatment followup*" OR "medication follow-up*" OR "systematic follow-up" OR "structured follow-up" OR "systematic followup" OR "structured followup" OR "initial follow-up*" OR "initial followup*" OR "patient follow-up" OR "patient followup" OR "care follow-up*" OR "continuing care" OR continuity OR continuum OR "follow-up care" OR "patient transition" OR "transition of patient*" OR "transitional care" OR "transition of care" OR "transition planning" OR pathway* OR "shared care" OR "patient centered" OR "patient centred" OR "patient focus*" OR "person centered" OR "person centred" OR "person focus*" OR individualized OR referral* OR consultation* OR "patient handoff" OR "patient handover" OR "patient hand off" OR "patient hand over" OR "discharge summar*" OR aftercare OR "tailored intervention*") OR AB ("care plan*" OR "treatment plan*" OR "care goal*" OR	357,617

Databas: Cinahl Databasleverantör: Ebsco Datum: 2021-04-09

Ämne: Strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan av barn och vuxna med obesitas

Sökning gjord av: Natalia Berg, Cecilia Mård Sterne

På uppdrag av: Helena Dreber

		"planned care" OR "clinical follow-up*" OR "clinical followup*" OR "treatment follow-up*" OR "treatment followup*" OR "medication follow-up*" OR "systematic follow-up" OR "structured follow-up" OR "systematic followup" OR "structured followup" OR "initial follow-up*" OR "initial followup*" OR "patient follow-up" OR "patient followup" OR "care follow-up*" OR "continuing care" OR continuity OR continuum OR "follow-up care" OR "patient transition" OR "transition of patient*" OR "transitional care" OR "transition of care" OR "transition planning" OR pathway* OR "shared care" OR "patient centered" OR "patient centred" OR "patient focus*" OR "person centered" OR "person centred" OR "person focus*" OR individualized OR referral* OR consultation* OR "patient handoff" OR "patient handover" OR "patient hand off" OR "patient hand over" OR "discharge summar*" OR aftercare OR "tailored intervention*") OR TI transition*	
36.	MH/FT	(MH "Child Health Services") OR (MH "Obstetrics") OR (MH "Bariatric Surgery") OR (MH "School Health Services") OR (MH "School Health Nursing") OR TI (Specialist* OR "pediatric care" OR "paediatric care" OR "pediatric health care" OR "child health care" OR "child healthcare" OR "child health service*" OR "school nurs*" OR "school health service*" OR pediatrician* OR paediatrician* OR dietitian* OR nutritionists OR "physical therapist*" OR physiotherapist* OR "obesity specialist*" OR surgeon* OR "bariatric surgery" OR "metabolic surgery" OR obstetrician* OR obstetrics OR gynecologist* OR "obesity unit*" OR "obesity center*" OR "obesity centre*" OR "pediatric nurs*" OR "paediatric nurs*" OR "obesity expert*" OR "obesity surgery" OR midwives OR midwifery OR "conservative treatment") OR AB (Specialist* OR "pediatric care" OR "paediatric care" OR "pediatric health care" OR "child health care" OR "child healthcare" OR "child health service*" OR "school nurs*" OR "school health service*" OR pediatrician* OR paediatrician* OR dietitian* OR nutritionists OR "physical therapist*" OR physiotherapist* OR "obesity specialist*" OR surgeon* OR "bariatric surgery" OR "metabolic surgery" OR obstetrician* OR obstetrics OR gynecologist* OR "obesity unit*" OR "obesity center*" OR "obesity centre*" OR "pediatric nurs*" OR "paediatric nurs*" OR "obesity expert*" OR "obesity surgery" OR midwives OR midwifery OR "conservative treatment") OR TI surgery	317,371
37.	MH/FT	(MH "Interprofessional Relations") OR (MH "Cooperative Behavior") OR (MH "Health Care Delivery, Integrated") OR (MH "Multiinstitutional Systems") OR (MH "Communication Barriers") OR (MH "Communication") OR (MH "Multidisciplinary Care Team") OR (MH "Quality Improvement") OR TI (integrat* OR cooperat* OR collaborat* OR coordinat* OR partnership* OR interprofessional OR inter-professional OR multi-disciplinary OR multidisciplinary OR multiprofessional OR multi-professional OR team* OR "shared care" OR	552,712

Databas: Cinahl Databasleverantör: Ebsco Datum: 2021-04-09

Ämne: Strukturerat omhändertagande genom hela vårdkedjan av barn och vuxna med obesitas

Sökning gjord av: Natalia Berg, Cecilia Mård Sterne

På uppdrag av: Helena Dreber

		interdisciplinary OR inter-disciplinary) OR AB (integrat* OR cooperat* OR collaborat* OR coordinat* OR partnership* OR interprofessional OR inter-professional OR multi-disciplinary OR multidisciplinary OR multiprofessional OR multi-professional OR team* OR "shared care" OR interdisciplinary OR inter-disciplinary)	
38.		1-4 AND	96
39.	MH/FT	(MH "Primary Health Care") OR (MH "Physicians, Family") OR (MH "Family Practice") OR (MH "Primary Nursing") OR (MH "Family Nurse Practitioners") OR TI ("primary care" OR "primary health care" OR "primary healthcare" OR "general practice" OR GP OR "general practitioner*" OR "general physician*" OR "family physician*" OR "family practitioner*" OR "family nurs*" OR "primary nursing" OR "general care") OR AB ("primary care" OR "primary health care" OR "primary healthcare" OR "general practice" OR GP OR "general practitioner*" OR "general physician*" OR "family physician*" OR "family practitioner*" OR "family nurs*" OR "primary nursing" OR "general care")	161,853
40.		1 AND 2 AND 4 AND 6	95
41.		1 AND 2 AND 3 AND 6	74
42.		5 OR 7 OR 8 English	207
43.		9 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	7
44.		9 AND TI (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") OR AB (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design")	30
45.			

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utsluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utsluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Asselin J, et al. 2016 [2]	Enbart kvalitativa resultat, motsvarar ej PICOS
Bhuyan S, et al. 2015 [3]	Motsvarar ej PICOS
Booth H, et al. 2014 [4]	Systematisk översikt med fokus på beteendebaserad intervention.
Brown I, et al. 2008 [5]	Motsvarar ej PICOS
Busetto L, et al. 2018 [6]	Riktlinjer för bariatrisk kirurgi, ej systematisk översikt, motsvarar ej PICOS
Cairo S, et al. 2018 [7]	Barn efter gastric bypass, saknar jämförelse med standard care
Fitzpatrick S, et al. 2016 [8]	Riktlinjer, ej systematisk översikt, motsvarar ej PICOS
Flodgren G, et al. 2017 [9]	Motsvarar ej PICOS
Kim H. J, et al. 2014 [10]	Hör till uppföljning
Kushner R. F, et al. 2014 [11]	Motsvarar ej PICOS
Levine D. M, et al. 2015 [12]	Motsvarar ej PICOS
Marques E. S, et al. 2018 [13]	Protokoll, motsvarar ej PICOS
Maxwell C, et al. 2019 [14]	Riktlinjer, motsvarar ej frågeställningen
Mechanick J. I, et al. 2013 [15]	Motsvarar ej PICOS
Moroshko I, et al. 2012 [16]	Motsvarar ej PICOS
Olander E. K, et al. 2015 [17]	Motsvarar ej PICOS
Quinlivan J. A, et al. 2011 [18]	Ej relevanta utfallsmått
Semlitsch T, et al. 2019 [19]	Riktlinjer, ej systematisk översikt, motsvarar inte på frågeställningen
Shrewsbury V. A. 2014 [20]	Motsvarar ej PICOS
Singh P. M, et al. 2017 [21]	Utfallen motsvarar inte PICOS
Styne D. M, et al. 2017 [22]	Riktlinjer, motsvarar ej PICOS
Tapsell L. C, et al. 2017 [23]	Undersöker behandlingseffekt, motsvarar ej PICOS
Thompson N, et al. 2016 [24]	Motsvarar ej PICOS
Tsai A. G, et al. 2009 [25]	Motsvarar ej PICOS
van Dillen S. M, et al. 2014 [26]	Motsvarar ej PICOS

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
van Gerven M, et al. 2009 [27]	Motsvarar ej PICOS
Verstraeten R, et al. 2012 [28]	Skolbaserad, motsvarar ej PICOS
Wadden T. A, et al. 2014 [29]	Undersöker behandlingseffekt, motsvarar ej PICOS
Welbourn R, et al. 2018 [30]	Riktlinjer, motsvarar ej frågeställningen
Yoong S, et al. 2013 [31]	Motsvarar ej PICOS

Referenser

1. Cole, TJ, Bellizzi, MC, Flegal, KM, Dietz, WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. 2000; 320(7244):1240.
2. Asselin, J, Osunlana, AM, Ogunleye, AA, Sharma, AM, Campbell-Scherer, D. Challenges in interdisciplinary weight management in primary care: lessons learned from the 5As Team study. *Clinical obesity*. 2016; 6(2):124-32.
3. Bhuyan, SS, Chandak, A, Smith, P, Carlton, EL, Duncan, K, Gentry, D. Integration of public health and primary care: A systematic review of the current literature in primary care physician mediated childhood obesity interventions. *Obesity research & clinical practice*. 2015; 9(6):539-52.
4. Booth, HP, Prevost, TA, Wright, AJ, Gulliford, MC. Effectiveness of behavioural weight loss interventions delivered in a primary care setting: a systematic review and meta-analysis. *Family practice*. 2014; 31(6):643-53.
5. Brown, I, Psarou, A. Literature review of nursing practice in managing obesity in primary care: developments in the UK. *Journal of clinical nursing*. 2008; 17(1):17-28.
6. Busetto, L, Dicker, D, Azran, C, Batterham, RL, Farpour-Lambert, N, Fried, M, et al. Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity Released "Practical Recommendations for the Post-Bariatric Surgery Medical Management". *Obesity surgery*. 2018; 28(7):2117-21.
7. Cairo, SB, Majumdar, I, Pryor, A, Posner, A, Harmon, CM, Rothstein, DH. Challenges in Transition of Care for Pediatric Patients after Weight-Reduction Surgery: a Systematic Review and Recommendations for Comprehensive Care. *Obesity surgery*. 2018; 28(4):1149-74.
8. Fitzpatrick, SL, Wischenka, D, Appelhans, BM, Pbert, L, Wang, M, Wilson, DK, et al. An Evidence-based Guide for Obesity Treatment in Primary Care. *The American journal of medicine*. 2016; 129(1):115.e1-7.
9. Flodgren, G, Gonçalves-Bradley, DC, Summerbell, CD. Interventions to change the behaviour of health professionals and the organisation of care to promote weight reduction in children and adults with overweight or obesity. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2017; 11(11):Cd000984.
10. Kim, HJ, Madan, A, Fenton-Lee, D. Does patient compliance with follow-up influence weight loss after gastric bypass surgery? A systematic review and meta-analysis. *Obesity surgery*. 2014; 24(4):647-51.
11. Kushner, RF, Ryan, DH. Assessment and lifestyle management of patients with obesity: clinical recommendations from systematic reviews. *Jama*. 2014; 312(9):943-52.

12. Levine, DM, Savarimuthu, S, Squires, A, Nicholson, J, Jay, M. Technology-assisted weight loss interventions in primary care: a systematic review. *Journal of general internal medicine*. 2015; 30(1):107-17.
13. Marques, ES, Leite, TH, Azeredo, CM, Cunha, DB, Verly Júnior, E. Effective strategies for prevention, control, and treatment of obesity in primary health care setting for adolescents, adults, and elderly people: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2018; 97(22):e10925.
14. Maxwell, C, Gaudet, L, Cassir, G, Nowik, C, McLeod, NL, Jacob, C, et al. Guideline No. 392-Pregnancy and Maternal Obesity Part 2: Team Planning for Delivery and Postpartum Care. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada : JOGC = Journal d'obstetrique et gynecologie du Canada : JOGC*. 2019; 41(11):1660-75.
15. Mechanick, JI, Youdim, A, Jones, DB, Garvey, WT, Hurley, DL, McMahan, MM, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient--2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2013; 21 Suppl 1(0 1):S1-27.
16. Moroshko, I, Brennan, L, O'Brien, P. Predictors of attrition in bariatric aftercare: a systematic review of the literature. *Obesity surgery*. 2012; 22(10):1640-7.
17. Olander, EK, Berg, M, McCourt, C, Carlström, E, Dencker, A. Person-centred care in interventions to limit weight gain in pregnant women with obesity - a systematic review. *BMC pregnancy and childbirth*. 2015; 15:50.
18. Quinlivan, JA, Lam, LT, Fisher, J. A randomised trial of a four-step multidisciplinary approach to the antenatal care of obese pregnant women. *Australian & New Zealand journal of obstetrics & gynaecology*. 2011; 51(2):141-6.
19. Semlitsch, T, Stigler, FL, Jeitler, K, Horvath, K, Siebenhofer, A. Management of overweight and obesity in primary care-A systematic overview of international evidence-based guidelines. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2019; 20(9):1218-30.
20. Shrewsbury, VA, Baur, LA, Nguyen, B, Steinbeck, KS. Transition to adult care in adolescent obesity: a systematic review and why it is a neglected topic. *International journal of obesity (2005)*. 2014; 38(4):475-9.
21. Singh, PM, Panwar, R, Borle, A, Goudra, B, Trikha, A, van Wagenveld, BA, et al. Efficiency and Safety Effects of Applying ERAS Protocols to Bariatric Surgery: a Systematic Review with Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis of Evidence. *Obesity surgery*. 2017; 27(2):489-501.
22. Styne, DM, Arslanian, SA, Connor, EL, Farooqi, IS, Murad, MH, Silverstein, JH, et al. Pediatric Obesity-Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2017; 102(3):709-57.

23. Tapsell, LC, Lonergan, M, Batterham, MJ, Neale, EP, Martin, A, Thorne, R, et al. Effect of interdisciplinary care on weight loss: a randomised controlled trial. *BMJ open*. 2017; 7(7):e014533.
24. Thompson, N, Mansfield, B, Stringer, M, Stewart, B, Potter, J, Fernengel, K. An evidence-based resource for the management of comorbidities associated with childhood overweight and obesity. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*. 2016; 28(10):559-70.
25. Tsai, AG, Wadden, TA. Treatment of obesity in primary care practice in the United States: a systematic review. *Journal of general internal medicine*. 2009; 24(9):1073-9.
26. van Dillen, SM, Hiddink, GJ. To what extent do primary care practice nurses act as case managers lifestyle counselling regarding weight management? A systematic review. *BMC family practice*. 2014; 15:197.
27. van Gerwen, M, Franc, C, Rosman, S, Le Vaillant, M, Pelletier-Fleury, N. Primary care physicians' knowledge, attitudes, beliefs and practices regarding childhood obesity: a systematic review. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2009; 10(2):227-36.
28. Verstraeten, R, Roberfroid, D, Lachat, C, Leroy, JL, Holdsworth, M, Maes, L, et al. Effectiveness of preventive school-based obesity interventions in low- and middle-income countries: a systematic review. *The American journal of clinical nutrition*. 2012; 96(2):415-38.
29. Wadden, TA, Butryn, ML, Hong, PS, Tsai, AG. Behavioral treatment of obesity in patients encountered in primary care settings: a systematic review. *Jama*. 2014; 312(17):1779-91.
30. Welbourn, R, Hopkins, J, Dixon, JB, Finer, N, Hughes, C, Viner, R, et al. Commissioning guidance for weight assessment and management in adults and children with severe complex obesity. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2018; 19(1):14-27.
31. Yoong, SL, Carey, M, Sanson-Fisher, R, Grady, A. A systematic review of behavioural weight-loss interventions involving primary-care physicians in overweight and obese primary-care patients (1999-2011). *Public health nutrition*. 2013; 16(11):2083-99.

Id: 5

Tillstånd: Barn och vuxna med obesitas

Åtgärd: Kompetensutveckling om obesitas för hälso- och sjukvårdspersonal

Prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Icke-göra	FoU
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

Motivering
Tillståndet obesitas har en stor svårighetsgrad, och kompetensutveckling för personal är en förutsättning för att patienterna ska få bästa möjliga vård. Kompetensutvecklingen ger personalen god kunskap om obesitas, och patienterna upplever ett bättre bemötande.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa, nedsatt livskvalitet och stigmatisering. Stigmatisering och diskriminering av barn och vuxna med obesitas kan förekomma inom hälso- och sjukvården, t ex genom respektlöst bemötande, att relevanta remisser eller läkemedel inte förskrivs, eller att mottagningar inte är utrustade och inredda för personer med obesitas. Stigmatisering kan leda till ökad ohälsa, sämre livskvalité, och kan göra att personer med obesitas undviker att söka vård eller gå på kontroller.

Åtgärden: Kompetensutveckling om obesitas för all yrkesverksam hälso- och sjukvårdspersonal syftar till att personalen ska kunna bemöta barn och vuxna med obesitas på ett sätt som inte är stigmatiserande, och för att kunna erbjuda kunskapsbaserade behandlingar. Utbildningen kan till exempel bestå av

- information om obesitas (orsak och sjukdomsutveckling, följsjukdomar samt behandlingsalternativ som kombinerad levnadsvanebehandling, läkemedel och kirurgi, eftervård etc.)
- träning i bemötande för att inte stigmatisera patienter
- träning i att handleda patienter, individuellt eller i grupp, i att förändra levnadsvanor.

Åtgärderna kan ges genom utbildningar, föreläsningar eller workshoppar (även digitalt), eller genom skriftligt utbildningsmaterial.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

För barn och vuxna med obesitas leder kompetensutveckling om obesitas hos hälso- och sjukvårdspersonal till att patienterna upplever ett bättre bemötande från personalen, jämfört med om inga kompetenshöjande åtgärder ges (konsensus).

Kommentar

Sammanställning av befintlig litteratur [1] kring vilken effekt kompetenshöjande åtgärder för primärvårdsläkare har på förändring av vikt, har en mycket låg tillförlitlighet enligt GRADE och exkluderas därför. Det saknas vetenskapligt underlag för att bedöma vilken effekt, kompetensutveckling av hälso- och sjukvårdspersonal, har på patienternas upplevda bemötande, nöjdhet eller stigmatisering i kontakt med vården.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Åtgärden innebär inga kända biverkningar eller oönskade effekter.

Vilka studier har granskats?

Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt (se *Exkluderade studier* nedan). Inga pågående studier som skulle kunna besvara frågeställningen har identifierats. För information om systematiskt inhämtad beprövad erfarenhet, se *Konsensusutlåtande* nedan.

I granskningen ingår en systematisk översikt [1] som sammanställt dels effekten av utbildningsinsatser riktade mot primärvårdsläkare (7 studier), dels effekten av organisatoriska förändringar inom sjukvården (5 studier), på viktreduktion hos barn och vuxna med övervikt eller obesitas.

Bland de sju studierna med interventioner riktade mot läkare omfattade enbart tre av dem utbildningsinsatser. Läkare i kontrollgrupperna fick ingen utbildningsinsats och patienterna i kontrollgruppen fick därmed ordinarie vård. Det är de sammanlagda resultaten av de tre studierna med en utbildningsinsats riktad mot primärvårdsläkare som inkluderats.

Rekommendationerna i Socialstyrelsens nationella riktlinjer bygger på en sammanställning av vad en viss åtgärd har för effekt för patienten. Därför har resultaten från vetenskapliga publikationer som exempelvis utvärderat effekt på hälso- och sjukvårdspersonals attityder (explicita och implicita), kunskap om obesitas (orsaker och behandlingsmöjligheter) eller samtalskompetens utifrån en given metod, inte sammanställts.

Konsensusutlåtande

Socialstyrelsen har samlat in beprövad erfarenhet av åtgärden genom att tillfråga en konsensuspanel. Yrkesverksamma personer, med erfarenhet av åtgärden, har tagit ställning till följande påstående

”För patienter med obesitas innebär kompetenshöjande åtgärder, riktade till yrkesverksam hälso- och sjukvårdspersonal, att patienterna upplever ett bättre bemötande från personalen, jämfört med om inga kompetenshöjande åtgärder ges.”*

** Utbildningsinsatser om obesitas för personal i hälso- och sjukvården syftar till att minska fördomar, främja ett icke-stigmatiserande förhållningssätt, och även ge kunskap om sjukdomens genes och möjliga behandlingsalternativ.**

Konsensus uppnåddes eftersom 99 procent av 105 svarande instämde i påståendet.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp			
Viktnedgång i kilo efter 12 månader	Saknas	Saknas	-1,29 [-2,77 till 0,20]	705, (3), [1]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet

Översikt av granskade studier

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Patienters upplevelse av bemötande eller stigmatisering	Vikt i kg	Övrigt
Flodgren, 2017 [1] Systematisk översikt (Cochrane) Låg risk för bias	Primärvårdsläkare och deras vuxna patienter med övervikt eller fetma Oklart hur många läkare som deltog. Patienter n=705 Median uppföljningstid av vikt hos patienter var 12 mån.	(I) Utbildning av primärvårdsläkare om fetmabehandling. Omfattningen på utbildningen varierade mellan en enstaka utbildningssession, eller 3 x 90 min under 4 v, eller 9h (oklart vid hur många tillfällen). (K) Ingen utbildning av läkare -standard care för patienter.	n/a	Skillnad i viktneđgång i kg mellan intervention jämfört med kontrollgrupp -1.29 [95% KI - 2.77, 0.20]	Patientpopulationen omfattade endast vuxna och det är oklart om populationen även omfattade personer med övervikt eftersom man i den totala översikten tagit med även personer med övervikt (BMI 25 och uppåt).

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har kompetensutveckling om obesitas för hälso- och sjukvårdspersonal på bemötandet barn och vuxna med obesitas upplever, jämfört med ingen kompetensutveckling?

- Population/tillstånd: barn och vuxna med obesitas.
- Intervention/åtgärd: kompetensutveckling om obesitas för personal i hälso- och sjukvården, med syfte att öka kunskap om bemötande/ett icke-stigmatiserande förhållningssätt, t ex genom kunskap om sjukdomens genes, möjliga behandlingsalternativ. Åtgärderna kan ges digitalt, i föreläsningsform/workshop eller som skriftligt material.
- Kontrollgrupp: Ingen kompetensutveckling.
- Utfallsmått: minst ett av följande: upplevt bemötande, upplevt stigma, fördomar mot vikt (viktbias), nöjdhet med vården. Sekundärt utfall: viktrelaterade mått, t ex vikt i procent, BMI.
- Studietyp: systematisk översikt, RCT, icke-randomiserade kontrollerade studier

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	781
Artiklar som lästes i fulltext	40
Artiklar som kvalitetsgranskades	1 SÖ
Artiklar som inkluderades i underlaget	1 SÖ

Databas: CINAHL Databasleverantör: EBSCO Datum: 2021-01-25			
Ämne: Kompetensutveckling om obesitas för vårdpersonal			
Sökning gjord av: Natalia Berg			
På uppdrag av: Anne Christenson			
Söknr	Termtyp *	Söktermer	Databas / Antal ref. **)
	DE/FT	(MH "Health Personnel+") OR TI (Personnel OR staff* OR practitioner* OR provider* OR professional* OR physician* OR doctor* OR clinician* OR nurs* OR dietitian* OR nutritionists OR "primary care" OR pediatrician* OR paediatrician* OR GP OR GPs OR physiotherapist* OR "physical therapist*" OR specialist* OR surgeon* OR obstetrician* OR gynecologist* OR cardiologist* OR midwives OR midwifery)	968632
	DE/FT	(MM "Professional Competence") OR (MM "Clinical Competence") OR (MH "Curriculum+") OR (MH "Education, Clinical+") OR (MM "Education, Continuing") OR (MM "Program Development") OR (MH "Learning Methods+") OR (MH "Staff Development+") OR (MH "Teaching+") OR	873187

Databas: CINAHL Databasleverantör: EBSCO Datum: 2021-01-25		
Ämne: Kompetensutveckling om obesitas för vårdpersonal		
Sökning gjord av: Natalia Berg		
På uppdrag av: Anne Christenson		
	TI (education* OR intervention* OR train* OR competenc* OR program* OR learn* OR curricul* OR simulation-based OR workshop* OR teach*) OR AB education*	
DE/FT	(MH "Obesity+") OR (MH "Obesity, Morbid") OR (MH "Pediatric Obesity") OR TI (obesity OR obese OR "weight bias*" OR "weight stigma*")	249670
	1-3 AND	1367
	4 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	33
FT	TI (attitude* OR knowledge OR awareness OR "weight bias reduction" OR "stigma reduction" OR "weight loss" OR "weight reduction" OR "patient experience" OR "patient satisfaction" OR "perceived stigma*" OR "perceived discrimination" OR "quality of care" OR referral* OR "perceived experience") OR AB (attitude* OR knowledge OR awareness OR "weight bias reduction" OR "stigma reduction" OR "weight loss" OR "weight reduction" OR "patient experience" OR "patient satisfaction" OR "perceived stigma*" OR "perceived discrimination" OR "quality of care" OR referral* OR "perceived experience")	447925
	4 AND 6 Filters: Abstract, English, from 2000 - 2021	430
	7 AND TI (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") OR AB (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design")	107
	7 AND TI ("case control" OR cohort OR compare* OR comparative OR comparison OR "follow up" OR prospective* OR retrospective* OR observational* OR baseline OR "case study" OR "evaluation study" OR "non random*" OR nonrandom* OR "longitudinal study" OR cross-sectional) OR AB ("case control" OR cohort OR compare* OR comparative OR comparison OR	210

Databas: CINAHL Databasleverantör: EBSCO Datum: 2021-01-25

Ämne: Kompetensutveckling om obesitas för vårdpersonal

Sökning gjord av: Natalia Berg

På uppdrag av: Anne Christenson

"follow up" OR prospective* OR retrospective*
OR observational* OR baseline OR "case study"
OR "evaluation study" OR "non random*" OR
nonrandom* OR "longitudinal study" OR cross-
sectional)

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-01-22

Ämne: Kompetensutveckling om obesitas för vårdpersonal

Sökning gjord av: Natalia Berg

På uppdrag av: Anne Christenson

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Health Personnel"[Majr] OR Personnel[ti] OR staff[ti] OR practitioner*[ti] OR provider*[ti] OR professional*[ti] OR physician*[ti] OR doctor*[ti] OR clinician*[ti] OR nurs*[ti] OR dietitian*[ti] OR nutritionists[ti] OR physical therapist*[ti] OR primary care[ti] OR pediatrician*[ti] OR paediatrician*[ti] OR GP[ti] OR GPs[ti] OR physiotherapist*[ti] OR physical therapist*[ti] OR specialist*[ti] OR surgeon*[ti] OR obstetrician*[ti] OR gynecologist*[ti] OR cardiologist*[ti] OR midwives[ti] OR midwifery[ti]	866414
2.	Mesh/FT	"Professional Competence"[Mesh] OR Clinical Competence[Mesh] OR "Education"[Mesh:NoExp] OR "Education, Continuing"[Mesh] OR "Competency-Based Education"[Mesh] OR "Inservice Training"[Mesh] OR "Staff Development"[Mesh] OR "Education, Professional"[Mesh] OR Education, Medical, Continuing[Mesh] OR "Health Personnel/education"[Mesh] OR Program Evaluation[Mesh] OR Program Development[Mesh] OR "Curriculum"[Mesh:NoExp] OR "Competency-Based Education"[Mesh] OR "Problem-Based Learning"[Mesh] OR "Simulation Training"[Mesh] OR education*[tiab] OR intervention*[ti] OR train*[ti] OR competenc*[ti] OR program*[ti] OR learn*[ti] OR curricul*[ti] OR simulation-based[ti] OR workshop*[ti] OR teach*[ti]	1457714
3.	Mesh/FT	Obesity[Mesh] OR Overweight[Mesh] OR obesity[ti] OR obese[ti] OR weight bias*[ti] OR weight stigma*[ti]	249670
4.		1-3 AND	1295
5.		4 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	53
6.	Mesh/FT	"Knowledge"[Mesh] OR "Health Knowledge, Attitudes, Practice"[Mesh] OR "Attitude of Health Personnel"[Mesh] OR "Patient Satisfaction"[Mesh] OR attitude*[tiab] OR knowledge[tiab] OR know[ti] OR awareness[tiab] OR aware[ti] OR skill*[tiab] OR	1617834

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-01-22

Ämne: Kompetensutveckling om obesitas för vårdpersonal

Sökning gjord av: Natalia Berg

På uppdrag av: Anne Christenson

	weight bias reduction[ti] OR stigma reduction[ti] OR weight loss[tiab] OR weight reduction[tiab] OR patient experience[tiab] OR patient satisfaction[tiab] OR perceived stigma*[tiab] OR perceived discrimination[tiab] OR quality of care[tiab] OR referral*[tiab]	
7.	4 AND 6 Filters: Abstract, English, from 2000 - 2021	713
8.	7 AND (Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb]))	133
9.	7 AND "Observational Study" [Publication Type] OR "Cohort Studies"[Mesh] OR "Case-Control Studies"[Mesh] OR "Comparative Study" [Publication Type] OR "Time Factors"[Mesh] OR "Treatment Outcome"[Mesh] OR "Case Reports" [Publication Type] OR "Observational Studies as Topic"[Mesh] OR "Epidemiologic Studies"[Mesh] OR "Follow-Up Studies"[Mesh] OR case control[tiab] OR cohort[tiab] OR compare*[tiab] OR compara*[tiab] OR comparison[tiab] OR follow up[tiab] OR prospective*[tiab] OR retrospective*[tiab] OR observational*[tiab] OR baseline[tiab] OR case series[tiab] OR evaluat*[tiab] OR non compar*[tiab] OR noncompar*[tiab] OR nonrandom*[tiab] OR epidemiologic study[tiab] OR epidemiologic studies[tiab] OR longitudinal[tiab] OR cross-sectional[tiab]	458

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Alberga, 2016 [2]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Alexander, 2020 [3]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Ariza, 2009 [4]	Ej relevant utfallsmått. Föräldrar fick enbart svara på om huruvida olika levnadsvanor hade tagits upp.
Baillargeon, 2020 [5]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Banerjee, 2013 [6]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Bohman, 2013 [7]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Burton, 2016 [8]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Campbell-Scherer, 2019 [9]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Christian, 2011 [10]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse. Interventionen är ett digitalt stöd som hjälper allmänläkare att individanpassa behandling av fetma. Inkluderar patienter med övervikt och har vikt som primärt utfall.
Edwards, 2015 [11]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Fillingham, 2014 [12]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Gerner, 2010 [13]	Utvärderar inte riktiga patienternas subjektiva upplevelse. Använde skådespelare som simulerade patienter för utvärdering.
Goodfellow, 2016 [14]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Harvey, 2002 [15]	Nyare översikt finns (Flodgren).
Hayes, 2019 [16]	Fulltext saknas
Heslehurst, 2014 [17]	Systematisk översikt med relevant fokus men som inte fann några relevanta studier.
Jacobson, 2011 [18]	Utvärderar inte upplevt bemötande eller nöjdhet med vården.
Jarman, 2019 [19]	Endast en dietist i intervention och en i kontroll. Patienters BMI oklart.
Kolko, 2017 [20]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Kominiarek, 2018 [21]	Mäter varken patienters subjektiva åsikter eller vikt.
Little, 2016 [22]	Ingen utbildning av vårdpersonal. Utvärderar en behandlingsmetod.
McQuigg, 2005 [23]	Enbart preliminära resultat då studien ej är klar. Utvärderar en kombination av utbildning och viktnedgångsprogram med utfallsmåttet vikt men inte patienternas subjektiva upplevelse
Moore, 2003 [24]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Oliver, 2020 [25]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Polacsec, 2009 [26]	Ej relevant utfallsmått. Föräldrar fick enbart svara på om huruvida olika levnadsvanor hade tagits upp.
Pollak, 2016 [27]	Patienternas upplevelse av bemötande korrelerades till graden av MI-kompetens och inte till de olika interventionsarmarna. Således mättes effekten av MI och inte av utbildningsinsatsen.
Pollak, 2016 [28]	Författarna beskriver att patienternas subjektiva nöjdhet ökade men grupperna skiljde sig åt vid start och det saknas info om BMI.
Sargent, 2011 [29]	Ingen intervention, retrospektiv studie.
Shue, 2016 [30]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Stanford, 2015 [31]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Steele, 2013 [32]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Stephens, 2008 [33]	Utvärderade enbart en metod, -effekten av en visuell posters inverkan på samtalet.
Stiff, 2014 [34]	Utvärderar en metod, inte utbildning av vårdpersonal.
Thompson, 2019 [35]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Vallis, 2013 [36]	Ingen intervention
Vasudevan, 2017 [37]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Wake, 2013 [38]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Wylie-Rosett, 2001 [39]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse
Zaver, 2020 [40]	Utvärderar inte patienternas subjektiva upplevelse

Referenser

1. Flodgren, G, Gonçalves-Bradley, DC, Summerbell, CD. Interventions to change the behaviour of health professionals and the organisation of care to promote weight reduction in children and adults with overweight or obesity. The Cochrane database of systematic reviews. 2017; 11(11):Cd000984.
2. Alberga, AS, Pickering, BJ, Alix Hayden, K, Ball, GD, Edwards, A, Jelinski, S, et al. Weight bias reduction in health professionals: a systematic review. *Clinical obesity*. 2016; 6(3):175-88.
3. Alexander, T, Ledoux, T, McCarley, K, Thompson, M, Arbona, C, Olvera, N. P151 Eye to the Future: Developing the Next Generation of Childhood Obesity Prevention Educators...Society for Nutrition Education and Behavior, 53rd Annual Conference, Virtual Conference, July 20-24, 2020. *Journal of Nutrition Education & Behavior*. 2020; 52(7):S88-S.

4. Ariza, AJ, Laslo, KM, Thomson, JS, Seshadri, R, Binns, HJ. Promoting growth interpretation and lifestyle counseling in primary care. *The Journal of pediatrics*. 2009; 154(4):596-601.e1.
5. Baillargeon, JP, St-Cyr-Tribble, D, Xhignesse, M, Brown, C, Carpentier, AC, Fortin, M, et al. Impact of an educational intervention combining clinical obesity preceptorship with electronic networking tools on primary care professionals: a prospective study. *BMC medical education*. 2020; 20(1):361.
6. Banerjee, ES, Gambler, A, Fogleman, C. Adding obesity to the problem list increases the rate of providers addressing obesity. *Family medicine*. 2013; 45(9):629-33.
7. Bohman, B, Forsberg, L, Ghaderi, A, Rasmussen, F. An evaluation of training in motivational interviewing for nurses in child health services. *Behavioural and cognitive psychotherapy*. 2013; 41(3):329-43.
8. Burton, AM, Brezausek, CM, Agne, AA, Hankins, SL, Willett, LL, Cherrington, AL. Evaluation of a workshop to improve residents' patient-centred obesity counselling skills. *Postgraduate medical journal*. 2016; 92(1090):455-9.
9. Campbell-Scherer, DL, Asselin, J, Osunlana, AM, Ogunleye, AA, Fielding, S, Anderson, R, et al. Changing provider behaviour to increase nurse visits for obesity in family practice: the 5As Team randomized controlled trial. *CMAJ open*. 2019; 7(2):E371-e8.
10. Christian, JG, Byers, TE, Christian, KK, Goldstein, MG, Bock, BC, Prioreschi, B, et al. A computer support program that helps clinicians provide patients with metabolic syndrome tailored counseling to promote weight loss. *Journal of the American Dietetic Association*. 2011; 111(1):75-83.
11. Edwards, EJ, Stapleton, P, Williams, K, Ball, L. Building skills, knowledge and confidence in eating and exercise behavior change: brief motivational interviewing training for healthcare providers. *Patient education and counseling*. 2015; 98(5):674-6.
12. Fillingham, A, Peters, S, Chisholm, A, Hart, J. Early training in tackling patient obesity: a systematic review of nurse education. *Nurse education today*. 2014; 34(3):396-404.
13. Gerner, B, Sanci, L, Cahill, H, Ukoumunne, OC, Gold, L, Rogers, L, et al. Using simulated patients to develop doctors' skills in facilitating behaviour change: addressing childhood obesity. *Medical education*. 2010; 44(7):706-15.
14. Goodfellow, J, Agarwal, S, Harrad, F, Shepherd, D, Morris, T, Ring, A, et al. Cluster randomised trial of a tailored intervention to improve the management of overweight and obesity in primary care in England. *Implementation science : IS*. 2016; 11(1):77.
15. Harvey, EL, Glenny, AM, Kirk, SF, Summerbell, CD. An updated systematic review of interventions to improve health professionals' management of obesity. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2002; 3(1):45-55.

16. Hayes, L. Educating and Empowering the Primary Care Healthcare Team about Identification, Documentation and Treatment of Obesity: A Practice Improvement Project. *Journal of Nursing Practice Applications & Reviews of Research*. 2019; 9(2):20-7.
17. Heslehurst, N, Crowe, L, Robalino, S, Sniehotta, FF, McColl, E, Rankin, J. Interventions to change maternity healthcare professionals' behaviours to promote weight-related support for obese pregnant women: a systematic review. *Implementation science : IS*. 2014; 9:97.
18. Jacobson, D, Gance-Cleveland, B. A systematic review of primary healthcare provider education and training using the Chronic Care Model for childhood obesity. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2011; 12(5):e244-56.
19. Jarman, M, Adam, L, Lawrence, W, Barker, M, Bell, RC. Healthy conversation skills as an intervention to support healthy gestational weight gain: Experience and perceptions from intervention deliverers and participants. *Patient education and counseling*. 2019; 102(5):924-31.
20. Kolko, RP, Kass, AE, Hayes, JF, Levine, MD, Garbutt, JM, Proctor, EK, et al. Provider Training to Screen and Initiate Evidence-Based Pediatric Obesity Treatment in Routine Practice Settings: A Randomized Pilot Trial. *Journal of pediatric health care : official publication of National Association of Pediatric Nurse Associates & Practitioners*. 2017; 31(1):16-28.
21. Kominiarek, MA, O'Dwyer, LC, Simon, MA, Plunkett, BA. Targeting obstetric providers in interventions for obesity and gestational weight gain: A systematic review. *PloS one*. 2018; 13(10):e0205268.
22. Little, P, Stuart, B, Hobbs, FR, Kelly, J, Smith, ER, Bradbury, KJ, et al. An internet-based intervention with brief nurse support to manage obesity in primary care (POWeR+): a pragmatic, parallel-group, randomised controlled trial. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2016; 4(10):821-8.
23. McQuigg, M, Brown, J, Broom, J, Laws, RA, Reckless, JP, Noble, PA, et al. Empowering primary care to tackle the obesity epidemic: the Counterweight Programme. *European journal of clinical nutrition*. 2005; 59 Suppl 1:S93-100; discussion S1.
24. Moore, H, Summerbell, CD, Greenwood, DC, Tovey, P, Griffiths, J, Henderson, M, et al. Improving management of obesity in primary care: cluster randomised trial. *BMJ (Clinical research ed)*. 2003; 327(7423):1085.
25. Oliver, TL, Qi, B-B, Shenkman, R, Diewald, L, Smeltzer, SC. Weight Sensitivity Training Among Undergraduate Nursing Students. *Journal of Nursing Education*. 2020; 59(8):453-6.
26. Polacsek, M, Orr, J, Letourneau, L, Rogers, V, Holmberg, R, O'Rourke, K, et al. Impact of a primary care intervention on physician practice and patient and family behavior: keep ME Healthy---the Maine Youth Overweight Collaborative. *Pediatrics*. 2009; 123 Suppl 5:S258-66.
27. Pollak, KI, Coffman, CJ, Tulsy, JA, Alexander, SC, Østbye, T, Farrell, D, et al. Teaching Physicians Motivational Interviewing for Discussing

- Weight With Overweight Adolescents. *The Journal of adolescent health* : official publication of the Society for Adolescent Medicine. 2016; 59(1):96-103.
28. Pollak, KI, Nagy, P, Bigger, J, Bilheimer, A, Lyna, P, Gao, X, et al. Effect of teaching motivational interviewing via communication coaching on clinician and patient satisfaction in primary care and pediatric obesity-focused offices. *Patient education and counseling*. 2016; 99(2):300-3.
 29. Sargent, GM, Pilotto, LS, Baur, LA. Components of primary care interventions to treat childhood overweight and obesity: a systematic review of effect. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2011; 12(5):e219-35.
 30. Shue, CK, Whitt, JK, Daniel, L, Shue, CB. Promoting conversations between physicians and families about childhood obesity: evaluation of physician communication training within a clinical practice improvement initiative. *Health communication*. 2016; 31(4):408-16.
 31. Stanford, FC, Johnson, ED, Claridy, MD, Earle, RL, Kaplan, LM. The Role of Obesity Training in Medical School and Residency on Bariatric Surgery Knowledge in Primary Care Physicians. *International journal of family medicine*. 2015; 2015:841249.
 32. Steele, RG, Wu, YP, Cushing, CC, Jensen, CD. Evaluation of child health matters: a web-based tutorial to enhance school nurses' communications with families about weight-related health. *The Journal of school nursing : the official publication of the National Association of School Nurses*. 2013; 29(2):151-60.
 33. Stephens, GS, Blanken, SE, Greiner, KA, Chumley, HS. Visual prompt poster for promoting patient-physician conversations on weight loss. *Annals of family medicine*. 2008; 6 Suppl 1(Suppl 1):S33-6.
 34. Stiff, L, Vogel, L, Remington, PL. Evaluating the implementation of a primary care weight management toolkit. *WMJ : official publication of the State Medical Society of Wisconsin*. 2014; 113(1):28-31.
 35. Thompson, KL, Chung, M, Handu, D, Gutschall, M, Jewell, ST, Byham-Gray, L, et al. The Effectiveness of Nutrition Specialists on Pediatric Weight Management Outcomes in Multicomponent Pediatric Weight Management Interventions: A Systematic Review and Exploratory Meta-Analysis. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2019; 119(5):799-817.e43.
 36. Vallis, M, Piccinini-Vallis, H, Sharma, AM, Freedhoff, Y. Clinical review: modified 5 As: minimal intervention for obesity counseling in primary care. *Canadian family physician Medecin de famille canadien*. 2013; 59(1):27-31.
 37. Vasudevan, DA, Northrup, TF, Mandayam, S, Bamidele, OO, Stotts, AL. Impact of Physician Training on Diagnosis and Counseling of Overweight and Obese Asian Patients. *Journal of racial and ethnic health disparities*. 2017; 4(3):322-8.

38. Wake, M, Campbell, MW, Turner, M, Price, A, Sabin, MA, Davis, E, et al. How training affects Australian paediatricians' management of obesity. *Archives of disease in childhood*. 2013; 98(1):3-8.
39. Wylie-Rosett, J, Swencionis, C, Ginsberg, M, Cimino, C, Wassertheil-Smoller, S, Caban, A, et al. Computerized weight loss intervention optimizes staff time: the clinical and cost results of a controlled clinical trial conducted in a managed care setting. *Journal of the American Dietetic Association*. 2001; 101(10):1155-62; quiz 63-4.
40. Zaver, V, Wormald, S, Prasad, V, Perera, K. How can referrals of patients who are obese to the local exercise referral scheme be increased? A UK based primary care quality improvement study. *The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners*. 2020; 70(suppl 1).

Id: 6

Tillstånd: Barn, 2–5 år, med obesitas

Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling

Prioritet

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en stor svårighetsgrad. Behandlingen har endast en liten positiv effekt på barnens viktutveckling, men kontrollgrupperna i de aktuella studierna fick större insatser än vad som brukar erbjudas i klinisk verksamhet. Dessutom finns ingen alternativ behandling för patientgruppen. Om barn med obesitas inte får några insatser, finns risk för både stort lidande för individen och höga kostnader för samhället. Behandlingen har få rapporterade biverkningar av allvarlig eller icke-reversibel karaktär, och kan möjligen ge andra positiva hälsoeffekter på längre sikt.

Beskrivning av *tillståndet* och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För barn klassificeras sjukdomen med ett BMI som tar hänsyn till ålder och kön. I Sverige används de internationella värden som publicerades av Cole et al., 2000 [1].

Åtgärden: Kombinerad levnadsvanebehandling för barn syftar till en hälsosam viktutveckling och består av tre komponenter: individuell anpassning av a) kost och matvanor, b) fysisk aktivitet och stillasittande samt c) stöd till beteendeförändring via vårdnadshavare.

- Kost kan exempelvis röra individuellt anpassade matvanor, energirestriktion, kostens sammansättning och kostmönster.
- Fysisk aktivitet kan exempelvis röra råd och dialog kring individuellt anpassade aktiviteter, inklusive typ och frekvens, men även råd kring stillasittande. Det kan även innefatta att delta i gruppträning.
- Stöd till beteendeförändring via vårdnadshavare kan ske inom ett speciellt utformat program för t ex familjebehandling eller föräldrastöd, och stödja förändringar och vidmakthålla nya levnadsvanor. Det kan även innefatta andra aspekter än kost och fysisk aktivitet, som exempelvis sömnvanor, impuls kontroll, självreglering, ökad självkänsla/självbild, tilltro till den egna förmågan att lösa problem eller stresshantering. Stödet bör ges enligt en strukturerad och evidensbaserad metod, exempelvis motiverande samtal eller kognitiv beteendeterapi. Kombinerad levnadsvanebehandling kan genomföras vid fysiska besök eller på distans, individuellt eller i grupp, samt ges med olika intensitet. För alla barn behöver behandlingsinsatserna

anpassas efter ålder och mognad. För yngre barn riktar sig behandlingsinsatserna framför allt till barnets vårdnadshavare.

Hur allvarligt är *tillståndet*?

Tillståndet har en stor svårighetsgrad.

Slutsatser om *åtgärden*

Vid obesitas i åldern 2–5 år ger en kombinerad levandsvanebehandling jämfört med kontrollgrupp

- en större minskning av BMI med hänsyn taget till ålder och kön, -0,15 BMI SDS (95 % KI: -0,25 till -0,06) efter avslutad intervention (låg tillförlitlighet)
- en större minskning av BMI med hänsyn taget till ålder och kön, -0,25 BMI SDS (95 % KI -0,40 till -0,11) vid uppföljning 6–9 månader efter avslutad intervention (låg tillförlitlighet)
- en större minskning av BMI med hänsyn taget till ålder och kön, -0,12 BMI SDS (95 % KI -0,33 till 0,09) vid uppföljning 12–14 månader efter avslutad intervention (låg tillförlitlighet).

Kommentar

En minskning av BMI SDS på -0,25 eller mer brukar anges som ett mått på en kliniskt relevant viktnedgång hos barn och tonåringar med övervikt och obesitas, något som inte uppnås i 2/3 presenterade effektmått (låg tillförlitlighet). Det bör dock noteras att kontrollgrupperna också har erbjudits olika typer av interventioner, och att effekten jämfört med ingen intervention skulle kunna vara större.

Enstaka studier har presenterat resultat för effekt på hälsorelaterad livskvalitet, fysisk aktivitet och energiintag, men dessa effektmått hade mycket låg tillförlitlighet.

Har åtgärden *några* biverkningar eller oönskade effekter?

Åtgärden innebär inga kända biverkningar eller oönskade effekter*.

*Endast tre studier redovisade oönskade effekter. Av dessa var det endast en som rapporterade en oönskad effekt, men som inte ansågs inte ha någon relevans för själva intervention (ett barn slog i huvudet under fysisk aktivitet).

Vilka studier *ingår* i granskningen?

I granskningen ingår en systematisk översikt [2] samt fyra enskilda randomiserade kontrollerade studier [3-6]. Studierna genomfördes i USA, Storbritannien, Holland och Sverige. En av studierna är en treårsuppföljning på en studie som inkluderades i översiktsartikeln. Två av artiklarna rapporterar resultat ifrån samma studie (efter en 6 månaders intervention och långtidsresultat efter 6 och 12 månaders uppföljning). Det föräldraprogram som utvärderas i dessa studier ingår även i två av studierna i den systematiska översiktsartikeln.

I materialet deltog familjer med barn 2,5–6 år gamla (n=635) med övervikt eller obesitas enligt vedertagna referenskriterier. Studiepopulationens socioekonomiska bakgrund rapporterades i olika omfattning och på olika sätt (etnicitet, födelseland, ras, utbildningsgrad). Majoriteten av föräldrarna i studierna hade själva övervikt eller obesitas.

Åtgärden i de ingående studierna har varierat både vad gäller vilken intervention som har erbjudits samt med vilken intensitet, antal besök och under hur lång tid. De flesta har erbjudits stöd till föräldrar kring hälsosamma vanor för mat (mindre portioner, mindre energitäta mat och sötsaker, tillräckligt intag av frukt och grönsaker) och fysisk aktivitet (minst 60 minuter av ansträngande rörelse/dag) och inaktivitet (<2 timmars skärmtid/dag). Den psykosociala komponenten av interventionerna har innehållit stöd och motivation för att framkalla beteendeförändringar (t.ex. problemlösning, målsättning) samt stöd i specifika föräldrastrategier för att förbättra familjefunktionen och för att främja hälsosamma vanor.

Interventionslängden varierade från 3–12 månader med olika längd och intensitet på uppföljning. Åtgärden har i de flesta studier levererats som en mer intensiv inledande fas med veckovisa gruppträffar under ca 3 månader som kombinerats med individuella möten (både personliga och över telefon) med olika professioner i klinisk verksamhet eller i familjens hemmiljö. De flesta interventionerna följdes av en mindre intensiv uppföljandefas med samtal (individuella eller i grupp) upp till 12 månader efter studiestart. En studie inkluderade även 3 besök mellan 12 och 24 månader.

Barnen har i vissa studier deltagit i behandlingen genom barngrupper med åldersanpassat material för hälsosamma mat- och rörelsevanor i samband med att föräldrarna deltagit i grupper parallellt. Fysisk aktivitet har även ingått i dessa barngrupper.

I sökningen identifierades ett studieprotokoll ifrån 2015 på en svensk pågående studie, LOOPS- Lund overweight and obesity preschool study [7].

I oktober 2022 genomfördes en litteratursökning med samma sökord som i den ursprungliga (se nedan) för att identifiera eventuellt tillkomna studier eller systematiska översikter som publicerats sedan den första litteratursökningen genomfördes. Gallringen identifierade en systematisk översikt [8] som var en uppdaterad översikt av den som sedan tidigare ingår i detta underlag [2]. I den uppdaterade översikten har det inte tillkommit några nya studier som uppfyller PICO.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Antal deltagare (antal studier) [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp				
Förändring av BMI z-poäng vid slutet av intervention*	-0,13 till +0,10	-0,50 till -0,05	-0,15 (95% KI: -0,25 till -0,06)	585 (7) [se metaanalys 1]	⊕⊕○○ ¹	Sensitivitetsanalys och funnel plot är utfört.
Förändring av BMI z-poäng 6–9 månader efter avslutad intervention**	-0,30 till +0,40	-0,60 till -0,12	-0,25 (95% KI -0,40 till -0,11]	504 (6) [se metaanalys 2]	⊕⊕○○ ¹	Sensitivitetsanalys och funnel plot är utfört.
Förändring av BMI z-poäng 12–14 månader efter avslutad intervention***	-0,20 till -0,17	-0,50 till -0,16	-0,12 [95% KI -0,33 till 0,09]	222 (2) [se metaanalys 3]	⊕⊕○○ ¹	2 RCT varav 1 med två interventionsarmar
Förändring av HRQoL mätt med PEDsQL vid slutet av intervention	-0,7 till -1,7	2,7 till 9,5	6,3 (95% KI 0,9 till 11,73)	50 (2) [8]	⊕○○○ ²	2 RCT (en med två interventionsarmar) från samm forskargrupp
Förändring av HRQoL mätt med DUX-25 vid slutet av intervention***	-4,50 (95% KI -15,30 till 4,00)	5,00 (95% KI -1,80 till 6,50)	9,50 (95% KI -2,45 till 21,45)	40 (1)	⊕○○○ ³	1 RCT

BMI = Body mass index; HRQoL = Health related quality of life; PEDsQL = Pediatric quality of life, total score, 23 items, higher scores= better quality of life; DUX-25; Dutch child AZL-TNO quality of life, total score, 25 items, scores 0-100, higher scores= better quality of life

* Interventionen pågick i 3–12 månader, ** 6–12 månader efter baseline, *** 24 månader efter baseline

¹ Avdrag för bristande överförbarhet och sammanlagt avdrag för vissa brister i tillförlitlighet och risk för publikationsbias

² Avdrag för bristande överförbarhet, bristande överensstämmelse mellan studier och sammanlagt avdrag för vissa brister i precision och risk för publikationsbias,

³ Avdrag för bristande precision, hög sannolikhet för publikationsbias samt överförbarhet

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Antal deltagare (antal studier) [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp				
Förändring av fysisk aktivitet med medelhög till hög intensitet vid slutet av intervention	+24,80	-17,80 till -5,90	-16,87 (95% KI -28,53 till -5,21)	[se metaanalys 4]	⊕○○○ ³	1 RCT med två interventionsarmar + 1 kontrollgrupp
Energiintag mätt med 24 hours recall vid slutet av intervention	+99,00	-34,00 till -293,00	-16,80 (95% KI -323,55 till 289,94)	[se metaanalys 5]	⊕○○○ ³	1 RCT med två armar + 1 kontrollgrupp

³ Avdrag för bristande precision, hög sannolikhet för publikationsbias samt överförbarhet

Översikt av inkluderade studier

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	BMI z-score ⁴ (end of intervention and follow-ups)	Moderate to vigorous physical activity (MVPA) (minutes per day, end of intervention)	Health related quality of life (end of intervention)	Energy intake (end of intervention)	Comments
Colquitt JL et al. 2016, [2]. SR, 7 RCT, 6 assessing combined lifestyle interventions (USA n=4, Netherlands n=1, UK n=1) Searches until March 10, 2015. Included trials had moderate to high risk for bias.	Children with overweight and obesity (Mdn of the mean BMI z-score was 2.25), n=923 participants (50% from one study), mean ages 2 to 6 yrs (4 to 6 yrs in 6 trials and 2.5 yrs in one study). Where reported, 25 to 80% were girls. Study settings varied.	Interventions lasted 6 to 12 months. Follow up data presented for 6 to 36 months. I: n=529, Combined lifestyle interventions including diet, physical activity and a behavior change components in different combinations. C: n=394, Usual care, enhanced usual care, information regarding food, physical activity and health, waitlist controls.	End of intervention n=210, 4 trials: MD: -0.26 (95% CI -0.37, -0.16), p<0.0000 6-8 months post intervention n=202, 4 trials: MD: -0.38 (95% CI -0.58, -0.19), p=0.00012 12 m post intervention n=96, 1 trial: MD: -0.25 (95% CI -0.40, -0.10); p=0.00013)	Measured by accelerometry.	Pediatric Quality of Life (PEDsQL) 2 trials, I (n=17), C (n=11), MD 4.35 95% CI (-2.35, 11.06), p=0.20. Dutch Child AZL TNO Quality of Life 1 trial, I (n=20) vs C (n=20), change in median total score: I, +5 and C, -5, p=0.04	n/a	Participants finishing the trials was less than 80% in four trials. Loss to follow-up differed between groups. Highest attrition was seen in multicomponent intervention arms.

⁴ Eftersom denna tabell är på engelska används uttrycket BMI z-score, vilket är det samma som BMI SDS.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	BMI z-score ⁴ (end of intervention and follow-ups)	Moderate to vigorous physical activity (MVPA) (minutes per day, end of intervention)	Health related quality of life (end of intervention)	Energy intake (end of intervention)	Comments
Stark et al. 2018, [4]. Three-arm RCT, USA, Low to moderate risk of bias	Children (mean age 4.60 years) with obesity (mean BMI z-score 2.44 (0.6), 57% girls, white (79%) and non-Hispanic (94%) n=151 included in analyses. Study period 2012-2016.	I: LAUNCH (n=57), clinic and home family-based behavioral weight management intervention, including to parents e.g. education, problem-solving, child behavior management strategies, and to children e.g. healthy eating and physical activity. I: Motivational interviewing (MI) targeting the child's diet and physical activity behaviors (n=56). C: Standard care (SC) from pediatrician (n=54).	End of intervention (6 months): LAUNCH (n=43): mean change -0.32 (±0.33) MI (n=46): mean change -0.05 (±0.27) SC (n=50): mean change -0.13 (±0.31)	n/a	n/a	n/a	92% completed the study but 83% were analyzed pre-post treatment. Attendance: LANUCH 87%, MI 90% and SC 100% of sessions. Sensitivity analyses with multiple imputations were performed confirming the results for the complete case analyses that are reported in the manuscript.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	BMI z-score ⁴ (end of intervention and follow-ups)	Moderate to vigorous physical activity (MVPA) (minutes per day, end of intervention)	Health related quality of life (end of intervention)	Energy intake (end of intervention)	Comments
Stark et al. 2019 [5]. 6- and 12-months follow-up of three-arm RCT [4], n=151. Low to moderate risk of bias	See Stark et al. 2018	See Stark et al. 2018.	6 months post intervention: LAUNCH (n=43): -0.20 (±0.54) MI (n=39): -0.12 (±0.31). SC (n=47): -0.13 (±0.40) 12 months post intervention: LAUNCH (n=41): -0.20 (±0.60) MI (n=39): -0.16 (±0.32) SC (n=47): -0.17 (±0.45)	End of intervention: LAUNCH (n=43): -17.8 (±28.7) MI (n=46): -5.9 (±30.1) SC (n=50): 5.0 (±24.8)*	n/a	Average energy intake measured by three 24-h recalls. End of intervention: LAUNCH (n=43): mean change -293 (±318) MI (n=46): mean change -34 (±357) SC (n=50): mean change 99 (±268)	Baseline of physical activity was high, >90 minutes/day.

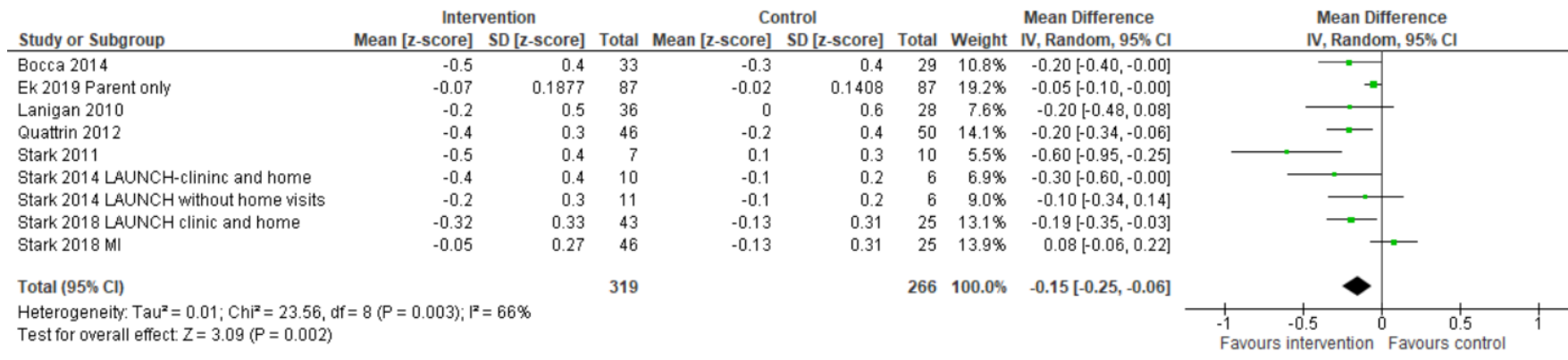
Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	BMI z-score ⁴ (end of intervention and follow-ups)	Moderate to vigorous physical activity (MVPA) (minutes per day, end of intervention)	Health related quality of life (end of intervention)	Energy intake (end of intervention)	Comments
Ek et al, 2019 [6]. Three-arm RCT assessing two treatment approaches: The More and Less parent support program (ML) with and without follow-up booster sessions and standard care. Sweden. Low risk of bias.	Children (mean age 5.3 (±0.8) years) with obesity (mean BMI z-score 3.0 (±0.6), 56% girls, and their parents (60% foreign background 34% with obesity and 44% overweight), n=174 included in analyses. Study period 2012-2017.	I (n=87): Sessions providing support to parents regarding e.g., encouragement, limit setting practices, monitoring, emotional control and education about healthy food habits and physical activity. C (n=87): Standard care provided in an outpatient pediatric clinic. For some children referrals were also sent to a dietician, physiotherapist, or psychologist.	End of intervention (3 months) (ML): I (n=87): -0.07 (95% CI -0.11, -0.04) C (n=87): -0.02 (95% CI -0.05, 0.01) 9 months follow-up: I (n=87): -0.30 (95% CI -0.45, -0.30) C (n=87): -0.07 (95% CI -0.19, 0.04)	n/a	n/a	n/a	In Socialstyrelsen's metaanalyses, the two intervention groups (ML with and without booster) are treated as one, since the initial program (that is considered the endpoint in the analyses) was identical. Booster sessions (n=43): 30-minute phone calls every 4 to 6 weeks for 9 months included e.g. encouragement and reminders about the strategies.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	BMI z-score ⁴ (end of intervention and follow-ups)	Moderate to vigorous physical activity (MVPA) (minutes per day, end of intervention)	Health related quality of life (end of intervention)	Energy intake (end of intervention)	Comments
Bocca et al, 2014. 18- and 36 months follow up of RCT, Netherlands. Low to moderate risk of bias.	Children (n=75) with overweight (38.67%) or obesity (61.33%) 72% girls, mean age 4.7 years, BMI-z ranged from 1.11 to 6.30.	I: (n=48), Multidisciplinary program including e.g. diet counseling for parents and children, physical activity sessions for children and psychological counselling for parents only. C: (n=29) Usual care i.e., children and parents were given advice on healthy eating and active lifestyle by a pediatrician	End of intervention (4 months):* I (n =33): -0.5 (±0.4) (95% CI -0.66, -0.39) C (n=29): -0.3 (±0.4) (95% CI -0.47, -0.14) *	**	n/a	**	*In Bocca 2014 only effect sizes were reported. These values per group were however published previously in Bocca et al 2012. (This publication was not included in the Cochrane metaanalysis of change in BMI z-score since they only included interventions with a minimum length of 6 months. **Reported, but could not be included since only effect sizes and not differences per group were reported

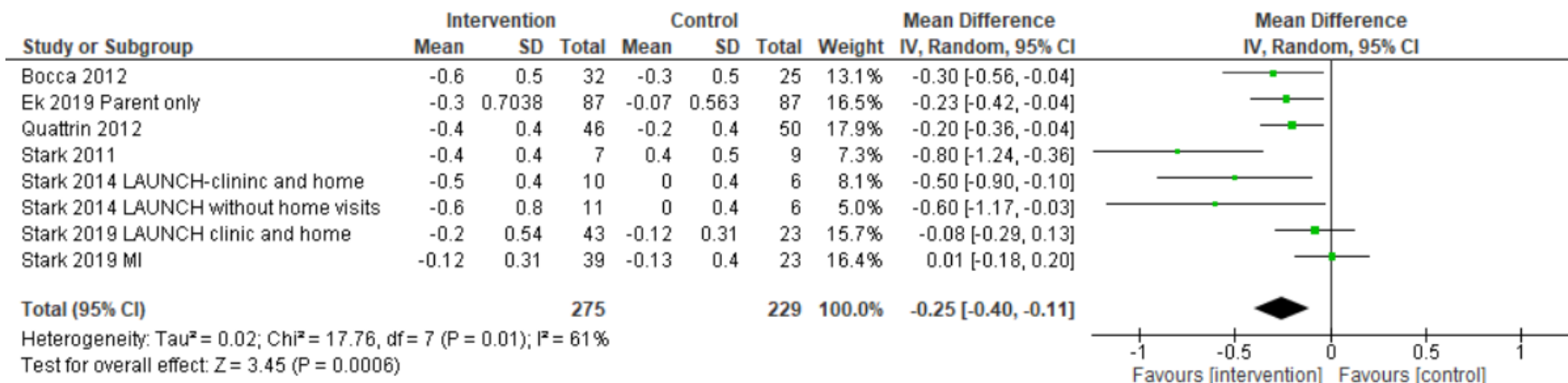
Metaanalyser

Samtliga metaanalyser är utförda med RevMan 5.

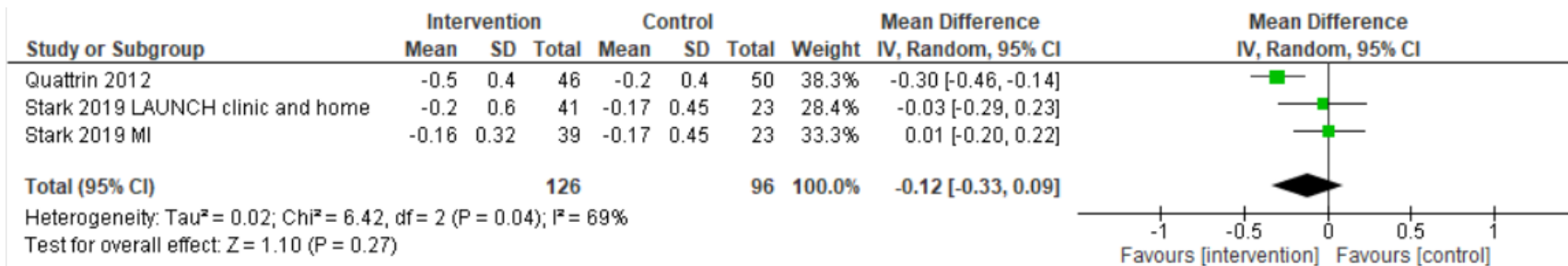
Metaanalys 1. Förändring i BMI SDS vid slutet av intervention



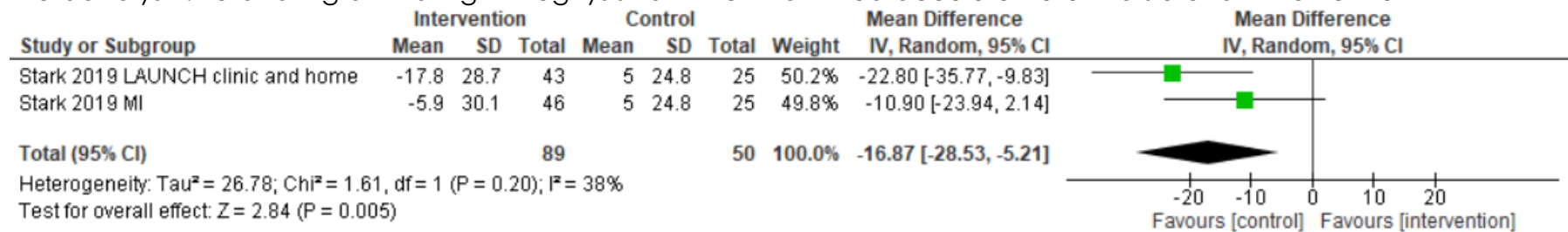
Metaanalysis 2. Förändring i BMI SDS vid 6–9 månaders uppföljning



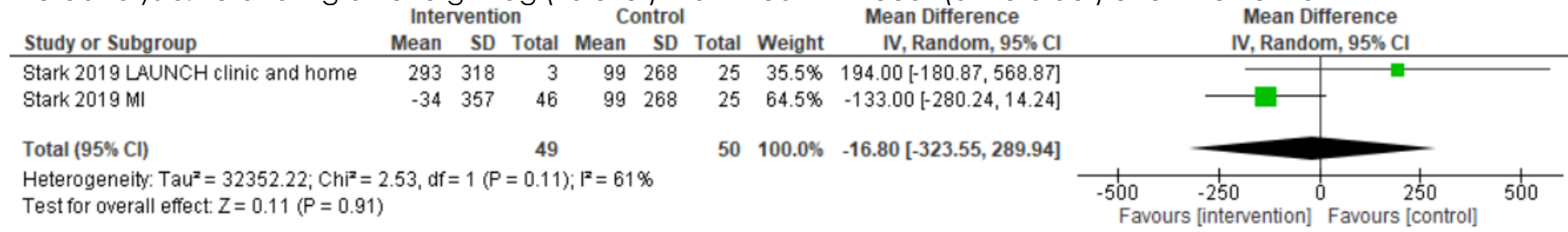
Metaanalysis 3. Förändring i BMI SDS vid 12–14 månaders uppföljning



Metaanalys 4. Förändring av måttlig till hög fysisk aktivitet mätt med accelerometer vid slutet av intervention



Metaanalys 5. Förändring av energiintag (kalorier) mätt med 24 h recall (av förälder) efter intervention



Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har kombinerad levnadsvanebehandling på viktrelaterade mått hos barn i ålder 2–5 år med obesitas, jämfört med annan eller ingen intervention?

- Population/tillstånd: barn 2–5 år med obesitas
- Intervention/åtgärd: kombinerade levnadsvanebehandling som inkluderade stöd kring:
 - **Kost, matvanor:** stöd till individuellt anpassade matvanor, till exempel kostmönster, kostens sammansättning eller energimängd.
 - **Fysisk aktivitet:** stöd till individuellt anpassad fysisk aktivitet, till exempel minskat stillasittande eller ökad fysisk aktivitet.
 - **Psykosocial intervention:** stöd för att till exempel förbättra sömnvanor, familjefunktion/familjedynamik, psykosocial funktion (till exempel impulskontroll eller självreglering)
- Kontrollgrupp: annan intervention som endast inkluderade en eller två av komponenterna kost, fysisk aktivitet eller psykosocial intervention. Ingen intervention eller väntelista.
- Utfallsmått:
 - body mass standard deviation score (BMI SDS):
 - efter interventionen,
 - 6–12 månader efter avslutad intervention
 - 12–14 månader efter avslutad intervention.
 - medel- och högintensiv fysisk aktivitet mätt med accelerometer.
 - hälsorelaterad livskvalitet mätt med enkäterna PEDsQL och DUX 25.
- Studietyp: randomiserade kontrollerade studier.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	SÖ 341, RCT 320
Artiklar som lästes i fulltext	SÖ 4, RCT 4
Artiklar som kvalitetsgranskades	SÖ 1, RCT 4
Artiklar som inkluderades i underlaget	SÖ 1, RCT 4

SÖ = systematisk översikt; RCT = randomiserad kontrollerad studie

Databas: APA PsycInfo, APA PsycArticles, CINAHL Databasleverantör: EBSCO
Datum: 2021-01-25, uppdateringsökning 2022-10-28
Ämne: ID 6-8, (Rad 4 Barn 2-5 år; Rad 5 Barn 6-11 år; Rad 6 Barn 12-17 år)
Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention
Sökning gjord av: Natalia Berg, uppdatering Lisa Keskitalo
På uppdrag av: Socialstyrelsen

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	FT	TI (obese OR obesity OR overweight* OR weight OR "body mass index" OR BMI) OR SU (obesity OR overweight*)	188031
2.	FT	TI (child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR kids OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescen* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR minors OR underaged OR juvenil* OR youth* OR pubescent*) OR AB (child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR kids OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescen* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR minors OR underaged OR juvenil* OR youth* OR pubescent*) OR SU (child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR kids OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescen* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR minors OR underaged OR juvenil* OR youth* OR pubescent*)	2381782
3.	FT	TI ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") OR AB ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR	300795

		"multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") OR (TI (family OR parent*) AND TI (intervention OR treatment OR program* OR therapy OR management OR educat*))	
4.	FT	TI (("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*") AND (diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*) AND (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary)) OR AB (("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*") AND (diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*) AND (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary))	4290
5.		3 OR 4	304590
6.	FT	TI (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR promot*) OR AB (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR promot*)	5076128
7.	FT	1 AND 2 AND 3 AND 4 NOT TI (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress*	1182

		OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR mice OR rats OR protein*)	
		Filter: English; 2016-2021	
8.		8 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	74
9.	FT	TI (obese OR obesity OR overweight* OR "weight loss" OR "weight reduction") OR SU (obesity OR overweight*)	151062
10.	FT	TI (child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescenc* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR youth* OR pubescent*) OR SU (child OR children* OR preschooler* OR pre-schooler* OR boys OR girls OR adolescen*)	1909661
11.	FT	TI ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") OR AB ("lifestyle intervention*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style program*" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment")	11624
12.	FT	TI (family OR parent*) AND TI (intervention OR treatment OR program* OR therapy OR management OR educat*)	48463
13.		4 OR 11 OR 12	63551
14.		6 AND 9 AND 10 AND 13	2474

15.	14 NOT TI (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR mice OR rats OR protein* OR prevent* OR surgery OR surgical OR cancer OR gene*)	735
	Filter: English; 2015-2021	
16.	15 AND (TI random* OR AB random*)	254
Uppdatering 2022-10-28		
17.	1	209,218
18.	2	2,597,797
19.	3	86,079
20.	4	4,970
21.	5	89,826
22.	6	5,730,577
23.	7 Published Date: 20210101-	21
24.	8	1
25.	9	167,314
26.	10	2,080,686
27.	11	13,791
28.	12	57,185
29.	13	74,881
30.	14	2,820
31.	15 AND Published Date: 20210101-	211
32.	15 AND (TI random* OR AB random*)	66

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-01-25, uppdateringssökning 2022-10-28

Ämne: ID 6-8 (Rad 4 Barn 2-5 år; Rad 5 Barn 6-11 år; Rad 6 Barn 12-17 år)

Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Natalia Berg, uppdatering Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Socialstyrelsen

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
	Mesh/FT	(child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR kids OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-	269319

	adolescen* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR minors OR underaged OR juvenil* OR youth* OR pubescent*):ti,ab,kw	
Mesh/FT	MeSH descriptor: [Obesity] this term only and with qualifier(s): [therapy - TH] OR MeSH descriptor: [Pediatric Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [therapy - TH] OR MeSH descriptor: [Overweight] this term only and with qualifier(s): [therapy - TH] OR (obese OR obesity OR overweight* OR weight OR "body mass index" OR BMI):ti	37294
Mesh/FT	("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment"):ti,ab OR MeSH descriptor: [Family Therapy] this term only OR ((Family OR parent*) AND (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR educat*)):ti	21210
FT	("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*"):ti,ab,kw	38406
FT	(diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*):ti,ab,kw	152391
FT	(exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary):ti,ab,kw	135263
	3 OR (4 AND 5 AND 6)	22536
FT	(intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR promot*):ti,ab	1186718
FT	1 AND 2 AND 7 AND 8 (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR	1351

	antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR mice OR rats OR protein*);ti	
	2016-2021	CDSR 6 CENTRAL 576
FT	(child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescenc* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR youth* OR pubescent*);ti OR (child OR children* OR preschooler* OR pre-schooler* OR boys OR girls OR adolescen*);kw	222731
FT	("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment");ti	3453
FT	((family OR parent*) AND (intervention OR treatment OR program* OR therapy OR management OR educat*));ti	6509
	(4 AND 5 AND 6) OR 12 OR 13	11677
FT	(obese OR obesity OR overweight* OR "weight loss" OR "weight reduction");ti OR (obesity or overweight);kw	36866
	11 AND 14 AND 15 NOT (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR protein* OR prevent* OR surgery OR surgical OR cancer OR gene*);ti	CENTRAL 341
	2015-2021	
Uppdatering 2022-10-28		
	1	279801
	2	41149

3	21758
4	44257
5	172733
6	153317
7	23413
8	1481624
9	CDSR 1 CENTRAL 125
10 Publication date from 2021 -	CDSR 1 CENTRAL 125
11	245486
12	4046
13	7368
14	13698
15	42055
16 Publication date from 2021-	CENTRAL 90

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-01-25, uppdateringsökning 2022-10-28

Ämne: ID 6-8, (Rad 4 Barn 2-5 år; Rad 5 Barn 6-11 år; Rad 6 Barn 12-17 år)

Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Natalia Berg, uppdatering av Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Liv Thalén /Anna Ek

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	Adolescent[MeSH] OR Child[MeSH] OR ((child[tiab] OR children*[tiab] OR childhood[tiab] OR preschool*[tiab] OR pre-school*[tiab] OR boys[tiab] OR girl*[tiab] OR toddler*[tiab] OR adolescen*[tiab] OR preadolescen*[tiab] OR pre-adolescen*[tiab] OR preadolescen*[tiab] OR teen*[tiab] OR teenager*[tiab] OR preteen*[tiab] OR pre-teen*[tiab] OR pediatric*[tiab] OR paediatric*[tiab] OR schoolchild*[tiab] OR youth*[tiab] OR pubescent[tiab]) NOT Medline[sb])	3295667
2.	Mesh/FT	"Obesity/therapy"[Majr:NoExp] OR "Obesity, Morbid/therapy"[Majr] OR "Pediatric Obesity/therapy"[Majr] OR "Overweight/therapy"[Majr:NoExp] OR obese[ti] OR obesity[ti] OR overweight*[ti] OR weight[ti]	55823
3.	Mesh/FT	"Weight Reduction Programs"[Mesh] OR "Obesity Management"[Mesh:NoExp] OR "Life Style"[Mesh] OR Weight management[tiab] OR obesity management[tiab] OR obesity treatment[tiab] OR weight loss intervention*[tiab] OR weight control program*[tiab] OR weight reduction program*[tiab]	198797

OR weight loss program*[tiab] OR lifestyle intervention*[tiab] OR lifestyle modification*[tiab] OR lifestyle change*[tiab] OR lifestyle strateg*[tiab] OR lifestyle program*[tiab] OR life style intervention*[tiab] OR life style modification*[tiab] OR life style change*[tiab] OR life style strateg*[tiab] OR life style program*[tiab] OR weight loss management[tiab] OR multicomponent program*[tiab] OR multicomponent intervention*[tiab] OR multidisciplinary program*[tiab] OR multidisciplinary treatment[tiab] OR multidisciplinary intervention*[tiab] OR multi-component program*[tiab] OR multi-component intervention*[tiab] OR multi-disciplinary treatment[tiab] OR multi-disciplinary program*[tiab] OR multi-disciplinary intervention*[tiab] OR multicomponent pediatric obesity treatment[tiab] OR ((Family therapy[Majr] OR Family[ti] OR parent*[ti] OR lifestyle[tiab] OR life style[tiab] OR multicomponent[tiab] OR multidisciplinary[tiab] OR multi-component[tiab] OR multi-disciplinary[tiab] OR weight[ti]) AND (intervention*[ti] OR program*[ti] OR support*[ti] OR therap*[ti] OR treatment[ti] OR management[ti])) OR (("Behavior Therapy"[Mesh] OR "Risk Reduction Behavior"[Mesh] OR behavioral intervention*[tiab] OR behavioral treatment*[tiab] OR behavioural therap*[tiab] OR behavioral therap*[tiab] OR behaviour therap*[tiab] OR behavior therap*[tiab] OR behavioral modification*[tiab] OR behavior change*[tiab] OR behaviour change*[tiab] OR behavioral chang*[tiab] OR behaviour modification*[tiab] OR behavioural intervention*[tiab] OR behavioural treatment[tiab] OR sedentary behavior[tiab] OR psychotherap*[tiab] OR psychological treatment*[tiab] OR psychological intervention*[tiab] OR psychological therap*[tiab] OR psychosocial intervention*[tiab] OR psychosocial treatment*[tiab] OR motivational intervention*[tiab] OR motivational interview*[tiab]) AND (Diet[Mesh] OR "Diet, Reducing"[Mesh] OR "Feeding Behavior"[Mesh:NoExp] OR "Energy Intake"[Mesh] OR Food[Mesh] OR diet*[tiab] OR nutrition*[tiab] OR food*[tiab] OR eating[tiab] OR calorie restriction*[tiab] OR caloric restriction[tiab] OR restricted calor*[tiab] OR dairy[tiab] OR energy intake[tiab] OR meal*[tiab]) AND (Exercise[Mesh] OR "Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise Movement Techniques"[Mesh] OR "Physical Education and Training"[Mesh] OR exercise*[tiab] OR physical activit*[tiab] OR physical training[tiab] OR motor activit*[tiab] OR physical therap*[tiab] OR physical education[tiab] OR movement[tiab] OR screen time[tiab] OR sedentary[tiab]))

4.	Mesh/FT	"Program Evaluation"[Mesh] OR Program Development[Mesh] OR "Treatment Outcome"[Mesh:NoExp] OR Weight Loss[Mesh] OR intervention*[tiab] OR program*[tiab] OR support*[tiab] OR therap*[tiab] OR treatment[tiab] OR management[tiab] OR outcome*[tiab] OR educat*[ti] OR weight loss[tiab]	9930950
----	---------	--	---------

5.		1 AND 2 AND 3 AND 4 NOT (school-based[tiab] OR school environment[ti] OR women[ti] OR postnatal[ti] OR antenatal[ti] OR pregnan*[ti] OR prenatal[ti] OR prevalence[ti] OR maternal[ti] OR metformin[ti] OR pharmacological[ti] OR risk*[ti]) 2016-2021 English	2400
6.		5 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	202
7.	Mesh/FT	"Obesity/therapy"[Majr:NoExp] OR "Obesity, Morbid/therapy"[Majr] OR "Pediatric Obesity/therapy"[Majr] OR "Overweight/therapy"[Majr:NoExp] OR obese[ti] OR obesity[ti] OR overweight*[ti]	145978
8.	Mesh/FT	"Weight Reduction Programs"[Majr] OR "Life Style"[Majr] OR Weight management[ti] OR weight loss intervention*[ti] OR weight control program*[ti] OR weight reduction program*[ti] OR weight loss program*[ti] OR lifestyle intervention*[ti] OR lifestyle modification*[ti] OR lifestyle strateg*[ti] OR lifestyle program*[ti] OR life style intervention*[ti] OR life style modification*[ti] OR life style strateg*[ti] OR life style program*[ti] OR weight loss management[ti] OR multicomponent program*[ti] OR multicomponent intervention*[ti] OR multidisciplinary program*[ti] OR multidisciplinary treatment[ti] OR multidisciplinary intervention*[ti] OR multi-component program*[ti] OR multi-component intervention*[ti] OR multi-disciplinary treatment[ti] OR multi-disciplinary program*[ti] OR multi-disciplinary intervention*[ti] OR multicomponent pediatric obesity treatment[tiab] OR ((Family[ti] OR parent*[ti]) AND (intervention*[ti] OR program*[ti] OR support*[ti] OR therap*[ti] OR treatment[ti] OR management[ti])) OR ("Behavior Therapy"[Mesh] OR "Risk Reduction Behavior"[Mesh] OR behavioral intervention*[tiab] OR behavioral treatment*[tiab] OR behavioural therap*[tiab] OR behavioral therap*[tiab] OR behaviour therap*[tiab] OR behavior therap*[tiab] OR behavioral modification*[tiab] OR behavior change*[tiab] OR behaviour change*[tiab] OR behavioral chang*[tiab] OR behaviour modification*[tiab] OR behavioural intervention*[tiab] OR behavioural treatment[tiab] OR sedentary behavior[tiab] OR psychotherap*[tiab] OR psychological treatment*[tiab] OR psychological intervention*[tiab] OR psychological therap*[tiab] OR psychosocial intervention*[tiab] OR psychosocial treatment*[tiab] OR motivational intervention*[tiab] OR motivational interview*[tiab]) AND (Diet[Mesh] OR "Diet, Reducing"[Mesh] OR "Feeding Behavior"[Mesh:NoExp] OR "Energy Intake"[Mesh] OR Food[Mesh] OR diet*[tiab] OR nutrition*[tiab] OR food*[tiab] OR eating[tiab] OR calorie restriction*[tiab] OR caloric restriction[tiab] OR	78494

restricted calor*[tiab] OR dairy[tiab] OR energy intake[tiab] OR meal*[tiab]) AND (Exercise[Mesh] OR "Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise Movement Techniques"[Mesh] OR "Physical Education and Training"[Mesh] OR exercise*[tiab] OR physical activit*[tiab] OR physical training[tiab] OR motor activit*[tiab] OR physical therap*[tiab] OR physical education[tiab] OR movement[tiab] OR screen time[tiab] OR sedentary[tiab]))

9.	1 AND 4 AND 7 AND 8 NOT ("Feeding and Eating Disorders"[Mesh] OR school-based[tiab] OR school environment[ti] OR women[ti] OR postnatal[ti] OR antenatal[ti] OR pregnan*[ti] OR prenatal[ti] OR postpartum[ti] OR preterm[ti] OR low birth weight[ti] OR infant*[ti] OR prevalence[ti] OR maternal[ti] OR metformin[ti] OR pharmacologic*[ti] OR pharmacotherap*[ti] OR risk*[ti] OR anorexia[ti] OR bulimia[ti] OR binge-eating[ti] OR depress*[ti] OR anxiety[ti] OR association[ti] OR relationship*[ti] OR liraglutide[ti] OR mice[ti] OR rats[ti] OR prevent*[ti] OR surgery[ti] OR surgical[ti] OR cancer[ti] OR gene[ti]) 2015-2021, English	891
10.	9 AND Filters: Randomized Controlled Trial, English, from 2015 - 2021	189
11.	9 AND random*[tiab] NOT Medline[sb]	38

Uppdatering 2022-10-28

12.	1	3,530,108
13.	2	264,980
14.	3	228,921
15.	4	11,297,425
16.	5 Filters applied: English, from 2021/1/1 -	908
17.	6	107
18.	7	165,497
19.	8	89,917
20.	9 Filters applied: English, from 2021/1/1 -	262
21.	9 AND Filters applied: Randomized Controlled Trial, English, from 2021/1/1 -	44
22.	9 AND random*[tiab] NOT Medline[sb] Filters applied: English	18

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna uteläts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Ling et al, 2016 [9]	Narrativ översikt
Scott-Sheldon et al, 2020 [10]	Översikt som syftade till att ta fram vilka specifika komponenter som bör ingå i interventioner för barn med övervikt och obesitas i förskoleåldern.

Referenser

1. Cole, TJ, Bellizzi, MC, Flegal, KM, Dietz, WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. 2000; 320(7244):1240.
2. Colquitt, JL, Loveman, E, O'Malley, C, Azevedo, LB, Mead, E, Al-Khudairy, L, et al. Diet, physical activity, and behavioural interventions for the treatment of overweight or obesity in preschool children up to the age of 6 years. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; 3:CD012105.
3. Bocca, G, Corpeleijn, E, van den Heuvel, ER, Stolk, RP, Sauer, PJ. Three-year follow-up of 3-year-old to 5-year-old children after participation in a multidisciplinary or a usual-care obesity treatment program. *Clin Nutr.* 2014; 33(6):1095-100.
4. Stark, LJ, Spear Filigno, S, Bolling, C, Ratcliff, MB, Kichler, JC, Robson, SM, et al. Clinic and Home-Based Behavioral Intervention for Obesity in Preschoolers: A Randomized Trial. *J Pediatr.* 2018; 192:115-21 e1.
5. Stark, LJ, Filigno, SS, Kichler, JC, Bolling, C, Ratcliff, MB, Robson, SM, et al. Maintenance Following a Randomized Trial of a Clinic and Home-based Behavioral Intervention of Obesity in Preschoolers. *The Journal of pediatrics.* 2019; 213:128-36.e3.
6. Ek, A, Lewis Chamberlain, K, Sorjonen, K, Hammar, U, Etminan Malek, M, Sandvik, P, et al. A Parent Treatment Program for Preschoolers With Obesity: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics.* 2019; 144(2).
7. Onnerfalt, J, Erlandsson, LK, Orban, K, Broberg, M, Helgason, C, Thorngren-Jerneck, K. A family-based intervention targeting parents of preschool children with overweight and obesity: conceptual framework

- and study design of LOOPS- Lund overweight and obesity preschool study. *BMC public health*. 2012; 12:879.
8. Nordlund, S, McPhee, PG, Gabarin, R, Deacon, C, Mbuagbaw, L, Morrison, KM. Effect of obesity treatment interventions in preschool children aged 2-6 years: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2022; 12(4):e053523.
 9. Ling, J, Robbins, LB, Wen, F. Interventions to prevent and manage overweight or obesity in preschool children: A systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2016; 53:270-89.
 10. King, H, Magnus, M, Hedges, LV, Cyr, C, Young-Hyman, D, Kettel Khan, L, et al. Childhood Obesity Evidence Base Project: Methods for Taxonomy Development for Application in Taxonomic Meta-Analysis. *Child Obes*. 2020; 16(S2):S27-S220.

Id: 7

Tillstånd: Barn, 6–11 år, med obesitas

Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling

Prioritet

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en stor svårighetsgrad. Behandlingen har endast en liten positiv effekt på barnens viktutveckling och på föräldrarapporterad hälsorelaterad livskvalitet. Det finns dock ingen alternativ behandling för patientgruppen. Om barn med obesitas inte får några insatser, finns risk för både stort lidande för individen och höga kostnader för samhället. Behandlingen har få rapporterade biverkningar av allvarlig eller icke-reversibel karaktär, och kan möjligen ge andra positiva hälsoeffekter på längre sikt.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För barn klassificeras sjukdomen med ett BMI som tar hänsyn till ålder och kön. I Sverige används de internationella värden som publicerades av Cole et al., 2000 [1].

Åtgärden: Kombinerad levnadsvanebehandling för barn syftar till en hälsosam viktutveckling och består av tre komponenter: individuell anpassning av a) kost och matvanor, b) fysisk aktivitet och stillasittande samt c) stöd till beteendeförändring, vid behov även via vårdnadshavare.

- Kost kan exempelvis röra individuellt anpassade matvanor, energirestriktion, kostens sammansättning och kostmönster.
- Fysisk aktivitet kan exempelvis röra råd och dialog kring individuellt anpassade aktiviteter, inklusive typ och frekvens, men även råd kring stillasittande. Det kan även innefatta träning på gym tillsammans med vårdnadshavare, att delta i gruppträning eller fysisk aktivitet på recept.
- Stöd till beteendeförändring via vårdnadshavare kan ske inom ett speciellt utformat program för t ex familjebehandling eller föräldrastöd, och stödja förändringar och vidmakthålla nya levnadsvanor. Det kan även innefatta andra aspekter än kost och fysisk aktivitet, som exempelvis sömnvanor, impuls kontroll, självreglering, ökad självkänsla/självbild, tilltro till den egna förmågan att lösa problem eller stresshantering. Stödet bör ges enligt en strukturerad och evidensbaserad metod, exempelvis motiverande samtal eller kognitiv beteendeterapi. Kombinerad levnadsvanebehandling kan genomföras vid fysiska besök eller på distans, individuellt eller i grupp, samt

ges med olika intensitet. För alla barn behöver behandlingsinsatserna anpassas efter ålder och mognad. För yngre barn riktar sig behandlingsinsatserna framför allt till barnets vårdnadshavare. För äldre barn riktar sig behandlingen även direkt till barnen.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid obesitas i åldern 6–11 år ger kombinerad levandsvanebehandling jämfört med kontrollgrupp som inte har erbjudits behandling eller standardbehandling:

- en större minskning av BMI SDS på $-0,11$ (95 % KI $-0,19$ till $-0,02$) vid sista uppföljningen efter avslutad intervention (låg tillförlitlighet)
- en större förbättring av föräldrarapporterad, hälsorelaterad, livskvalitet på $0,23$ SMD (95% KI: $0,05$ till $0,40$) efter behandling (låg tillförlitlighet).

Enstaka studier har presenterat resultat för behandlingseffekt på fysisk aktivitet och energiintag, men dessa effektmått har mycket låg tillförlitlighet enligt GRADE.

Kommentar

En minskning av BMI SDS på $> 0,25$ brukar anges som ett mått på en kliniskt relevant viktnedgång hos prepubertala barn och tonåringar med övervikt och obesitas. De tre mest effektiva interventionerna som granskats, visade på en absolut minskning av BMI SDS i interventionsgrupperna på $-0,30$ till $-0,34$ [2-4]. Interventionen i dessa studier beskrivs under stycket *Vilka studier ingår i granskningen?*

Den minsta kliniskt relevanta skillnaden (MCID) för hälsorelaterad livskvalitet mätt med PedsQL är $4,36$ vid självskattning och $4,50$ vid föräldraskattning [5]. När författarna för översiktsartikeln översatte resultaten ifrån metaanalysen tillbaka till rådata för det granskade materialet nådde värdena inte upp till MICD.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

I den systematiska översiktsartikel som detta kunskapsunderlag utgår ifrån [6] uppgav 28 av granskade studierna som jämförde intervention med standardbehandling/ingen behandling att inga allvarliga biverkningar hade förekommit. I 16 studier var biverkningarna oklara. Sex studier rapporterade allvarliga biverkningar såsom snabbviktnedgång (en deltagare i en kontrollgrupp), förhöjda blodfetter, högt blodtryck förhöjt fasteglukos, hudutslag, huvudvärk samt ledbesvär. Inga av biverkningarna ansågs relaterade till interventionen, och man såg ingen skillnad mellan studiegrupperna.

Data över allvarliga biverkningar ifrån 31 studier med 4096 patienter inkluderades i en metaanalys, där risken för allvarliga biverkningar visade sig vara lägre för interventionsgruppen, RR $0,57$ (95% KI $0,17$ till $-1,93$). Endast två av de inkluderade studierna rapporterade att allvarliga biverkningar förekommit.

Vilka studier ingår i granskningen?

Granskningen utgår från en systematisk översiktsartikel ifrån Cochrane av Mead et al, 2017, som inkluderat 70 randomiserade kontrollerade studier [6]. I översiktsartikeln ingår studier med både barn med övervikt och obesitas. Därför har Socialstyrelsen när så varit möjligt genomfört egna meta-analyser där enbart studier som inkluderar barn med obesitas (ej övervikt) och vars intervention innehåller de tre komponenterna ingår.

Medelåldern för barnen varierade från 6,2 år till 11,9 år. Medianen för body mass index standard deviation score (BMI SDS) var 2,2. [6] Den ungefärliga gränsen för obesitas i denna ålder ligger på 2,3 BMI SDS enligt svenska tillväxtkurvor, International Obesity Task Force (IOTF); på 2 BMI SDS enligt Center for Disease Control (CDC) och 3 BMI SDS enligt Världshälsoorganisationen (WHO). I majoriteten av studierna deltog både barn och föräldrar. I ett fåtal studier var materialet framför allt avsett för föräldrarna, även om barnen också inkluderades. En studie vände sig enbart till barnen utan att involvera föräldrarna. Studielängden varierade från sex månader till tre år. Interventionerna varierade både avseende innehåll (mellan 1 till 3 behandlingskomponenter), intensitet och längd (tio dagar till två år). Uppföljningstiden varierade från en månad upp till två år efter interventionen (medianlängd tio månader). Författarna har inte undersökt ifall deltagande barn endast mättes under uppföljningstiden eller om familjerna erbjöds något stöd under denna period.

Eftersom studierna skiljde sig åt utförde författarna subgruppsanalyser för att undersöka effekten av jämförelsegrupp, typ av intervention, risk för selektionsbias, i vilken miljö interventionen gavs, längd på uppföljningsperiod, deltagande av föräldrar och barnens viktstatus vid studiestart. Ingen statistisk signifikant skillnad i förändring av BMI SDS sågs mellan subgrupperna. I detta underlag presenteras resultaten ifrån subgruppsanalysen som inkluderar studier med alla tre behandlingskomponenter.

De tre mest effektiva interventionerna som vände sig till barn med obesitas och inkluderade alla tre behandlingskomponenter och med en statistiskt signifikant skillnad mellan intervention och kontrollgrupp visade på en minskning i BMI SDS hos interventionsgruppen på $-0,3$ och $-0,34$ [2, 3]. Den första studien [2], från Storbritannien, jämförde en sex månader lång intervention som inkluderade ett nio veckor långt kommunbaserat program. Föräldrar och barn ($n=37$) deltog i 18 gruppträffar à två timmar, som anordnades i skolor och idrottsanläggningar. Under åtta träffar förmedlades kostråd och praktiska tips för att förändra matvanor i familjen (butiksvandringar, matlagning, hur förändring av matvanor kan införas). Fokus i interventionen var att förbättra vanor snarare än att gå ner i vikt därför avråddes familjerna ifrån att väga barnen. Åtta träffar inkluderade sedan beteendeförändringstrategier såsom målsättning och förstärkning av hälsosamma vanor. Barnen deltog i fysisk aktivitet under en timme i 16 veckor. Efter 18 veckor fick familjerna ett gratis inträdeskort för 12 tillfällen i den lokala simhallen. Interventionsgruppen jämfördes sedan med väntelistekontroller ($n=45$). Den andra studien [3], ifrån Tyskland, jämförde barn ($n=36$) som deltog i ett 12 månader långt program tillsammans med sina

föräldrar. Programmet inkluderade två träffar per vecka. Barnen delades upp i grupper beroende på ålder och deltog i en fysisk aktivitet en gång per vecka och diskuterade mat och beteendeförändringsstrategier under det andra tillfället. Föräldrarna deltog i separata gruppträffar en gång per månad. Interventionen levererades av utbildad personal (idrottstränare, psykologer och dietister) och jämfördes med en kontrollgrupp som fick skriftlig information om mat, fysisk aktivitet och beteendeförändringsstrategier under kliniska besök vid studiestart och efter sex månader. Den tredje studien, från Mexico [4], inkluderade en mindre population barn och ungdomar (9–17 år) och visade samma effekt i interventionsgruppen (BMI SDS – 0,3) som de två ovannämnda studierna. Interventionen bestod i ett levnadsvaneprogram med tolv träffar med fokus på beteendeförändring under tolv veckor som levererades inom primärvården, varje träff var två timmar lång. Därpå följde tolv konsultationer med en dietist i tolv veckor och sedan 10–15 minuter långa besök till en läkare en gång i månaden i sex månader. Kontrollgruppen träffade istället en läkare 10–15 minuter en gång i månaden under tolv månader. Läkibesöken inkluderade bedömning av viktutvecklingen samt råd kring beteendeförändringsstrategier, kost och fysisk aktivitet.

Övriga studier som ingick i översikten som inte överensstämde med syftet för detta underlag var på dess effekter inte redovisas var: två studier som randomiserade deltagarna efter behandlingen för att undersöka effekten av uppföljande stöd samt 15 studier som jämförde två olika interventioner där en komponent adderats till en av interventionsarmarna eller att intensiteten varierade på behandlingarna.

Översikten identifierade 20 pågående studier och 20 studier som höll på att bli utvärderade. Nio av dessa var av potentiellt intresse men vid granskning för detta underlag exkluderades de pga. att de redan inkluderats i vår sökning, barnens ålder, inkluderade barn med både övervikt och obesitas, åtgärden var en annan än den vi undersöker, till exempel prevention eller inkluderade inte alla tre komponenter eller att jämförelsegruppen inte överensstämde med vårt syfte.

I granskningen exkluderades en RCT efter att den blivit kvalitetsgranskad pga. bias [7]. Studien jämförde standardbehandling med en intervention där deltagarna fick välja om de ville ha gruppbehandling (mer intensiv) eller individuell behandling. Eftersom avhopp och uteblivna besök är vanligt i den studerade populationen så är valfriheten för vilken behandling familjen önskar delta i intressant men designen av den aktuella studien tillåter egentligen inte ett svar på denna fråga eftersom deltagarna inte randomiserades till alla behandlingsarmar och den individuella behandlingen och gruppbehandlingen innebar olika antal besök. De effekterna som författarna rapporterade av gruppbehandlingen efter tolv månader (minskning av BMI SDS med – 0,08, 95% KI – 0,15 till 0,00) var i nivå med effekterna av en trekomponentsbehandling som rapporterades i översiktsartikelns subanalys.

I oktober 2022 genomfördes en till litteratursökning med samma sökord som i den ursprungliga (se nedan) för att identifiera eventuellt tillkomna studier eller systematiska översikter som publicerats sedan den första litteratursökningen genomfördes. Gallringen identifierade en studie med 60

barn som uppfyllde PICOS [8]. Studien bedöms dock inte påverka resultat och slutsatser i detta underlag så att det är skäl för att uppdatera underlaget och göra en ny prioritering.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp				
Förändring av BMI SDS vid studiens sista mätillfälle ¹	- 1,1 till 0,26	- 0,7057 till 0	- 0,08 (95% KI: - 0,10 till - 0,02)	2622 (24) [6]	⊕○○○ ^{3,4,5}	Analys 1.18.6 [6]
Förändring av BMI SDS vid studiens sista mätillfälle ²	- 0,3 till 0,3	- 0,3 till 0	- 0,11 (95% KI: - 0,19 till - 0,02)	1110 (11) [2-4, 9-16]	⊕⊕○○ ^{3,6}	Se metaanalys 1. Effektmåtten är baserade på de studier i analys 1.18.6 [6] som motsvarar PICOS.
Förändring av medelhög till högintensiv fysisk aktivitet (min/dag)	- 3,3 (±35,2)	5,0 (±20,4)	- 1,70 (95% KI: - 11,39 till 7,99)	133 (1) [17]	⊕○○○ ⁷	Effektmåttet är baserat på den studie i analys 1.13 [6] som motsvarar PICOS.
Förändring i energiintag (kcal/dag) ¹	- 465 till 93	- 406 till - 279	-161,53 (95% KI: - 583,79 till 260,73)	[6]168 (2) [6]	⊕○○○ ⁸	Analys 1.11 [6]. Ingen subgruppsanalys genomfördes eftersom ingen av de två studierna motsvarar PICOS.
Förändring av föräldrarapporterad hälsorelaterad livskvalitet mätt med: ² - PEDsQL och CHQ-PF50	- 4,2 till 1,3	3,9 till 4,3	0,23 (95% KI: 0,05 till 0,40)	509 (3) [16, 18, 19]	⊕⊕○○ ^{3,9}	Se metaanalys 2. Effektmåtten är baserade på de studier i Analys 1.5 [6] som motsvarar PICOS .
Förändring av barnrapporterad hälsorelaterad livskvalitet mätt med PEDsQL	- 1,4 (±16,1)	5,0 (±11,6)	0,44 (95% KI: - 0,01 till 0,89)	79 (1) [16]	⊕○○○ ^{3,9,10}	Effektmåttet är baserat på den studie i analys 1.13 [6] som motsvarar PICOS.

BMI SDS = Body mass index standard deviation score; HRQoL = Health related quality of life, högre poäng = bättre livskvalitet; PEDsQL = Pediatric quality of life inventory, barn- och föräldraversion, totalpoäng; CHQ-PF50 = Child Health Questionnaire, föräldraversion

1. Metaanalyserna inkluderar studier med barn med både övervikt och obesitas och där interventionen inkluderar tre behandlingskomponenter jämfört med en kontrollgrupp som erbjudits standardbehandling/ingen behandling
2. Socialstyrelsens egna metaanalyser inkluderar studier med barn med obesitas och där interventionen inkluderar tre behandlingskomponenter jämfört med en kontrollgrupp som erbjudits standardbehandling/ingen behandling
3. Avdrag för bristande tillförlitlighet i de ingående studierna, framför allt hög risk för behandlings- och bedömningsbias.
4. Avdrag för bristande överensstämmelse mellan studier.
5. Avdrag för sammanlagda brister i överförbarhet och precision.
6. Avdrag för sammanlagda brister i överförbarhet, överensstämmelse mellan studier, precision samt publikationsbias.
7. Avdrag för brister gällande studiens tillförlitlighet, överförbarhet samt precision.
8. Avdrag för samtliga aspekter utom publikationsbias.
9. Avdrag för brister gällande precision.
10. Avdrag för sammanlagda brister i överförbarhet och publikationsbias.

Översikt av inkluderade studier

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Outcome A – BMI z-score ¹ , final follow-up	Outcome B – Moderate to vigorous physical activity (MVPA) (minutes per day), final follow-up	Outcome C – Total energy intake (kcal/day), final follow-up	Outcome D – Health related quality of life parent report, final follow-up	Outcome E – Health related quality of life (child report), final follow-up	Comment
Mead et al. 2017 [6] SR, 70 RCTs (55 of 64 RCTs compared behavior changing intervention to usual care or no treatment, 2 trials randomized participants after treatment to	Children (n=8461, range 16 to 686) with overweight, obesity and severe obesity (32 trials children with overweight and/or obesity, 26 trials obesity only ¹ , 5 trials overweight only, 6 trials overweight and obesity but not severe obesity and 1 trial only severe obesity ¹). mean BMI z	Length of intervention varied from 10 days to 2 years. 37 trials had a post-intervention follow-up period, median duration 10 months ² . Post-intervention period varied from 1 month to 2 years. Endpoints varied from 24 weeks to 3 years. I: 49 trials included 3 components, 2 trials no physical activity (PA), and 2 trials no diet, 11 trials no behavior component, 4 trials	Based on measured weight and height using different growth references. 24 ³ trials comparing behavior-changing interventions including three components vs	Measured by accelerometry, 6 trials ⁴ , n=744 (I: n=376, C: n=370): MD - 0.76 minutes per day (95% CI -5.30 to 3.78); p=0.74.	Measured by 3-day food records. 2 trials ⁵ ; n=168 (I: n=105, C: n=63) MD - 161.53 kcal/day (95% CI - 583.79 to	Measured with validated instrument. PedsQL ⁶ and CHQ-PF50 (higher scores indicate better quality of life)	Measured with validated instrument. PedsQL and KINDL-R ⁷ (higher scores indicate better quality of life) 3 trials; 164	37 ⁸ trials comparing behaviour-changing interventions versus no treatment/usual care, change in BMI z-score; n=4019 (I: n=2054, C: n=1965) MD - 0.06 (95% CI -

¹ Eftersom denna tabell är på engelska används uttrycket BMI z-score, vilket är det samma som BMI SDS.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Outcome A – BMI z-score ¹ , final follow-up	Outcome B – Moderate to vigorous physical activity (MVPA) (minutes per day), final follow-up	Outcome C – Total energy intake (kcal/day), final follow-up)	Outcome D – Health related quality of life parent report, final follow-up	Outcome E – Health related quality of life (child report), final follow-up	Comment
analyze maintenance effects, not included in meta-analyses) and 4 cluster RCT), 37 trials included in the review's main meta-analysis ¹ . USA (n=30), UK (n=6), Germany (n=5), Australia (n=4), Sweden (n=3), New Zealand (n=3), Spain (n=3) and Israel (n=2). Searches	score range 1.3 to 5.6 in the intervention group and 1.3 to 5.3 in the control group with median values of 2.2 units and 2.2 units, respectively, median age 10 years ranging from 6.2 (1.2) to 11.9 (2.4) years, girls 55% to 69% in 27 studies, in 6 studies 70% or more were girls, 7 studies more boys than girls. The majority of participants were caucasian and a minority were Hispanic/ African/Latino/Mexican	PA only and 2 trials a diet component only. C: No treatment n=21 trials, usual care n=34 trials, behavior-changing intervention with and without additional component n=15 trials. 65 trials included both parent/caregiver and child 4 involved both but was directed to parents, 5 trials only involved the child. Mainly delivered by registered dietitians, therapists or psychologists (also nutritionists, pediatricians, nurses, physical activity teachers/coaches, exercise consultants/specialists,	no treatment/usual care, n=2622 (I: n=1304, C: n=1318) MD - 0.08 (95% CI - 0.13 to -0.02); p=0.0058		260.73); p=0.45.	5 trials; 718 participants (I: n=358, C: n=360): SMD of 0.13 units (95% CI -0.06 to 0.32); p=0.17; low-quality evidence.	participants (I: n=78, C: n=86) SMD of 0.15 units (95% CI -0.34 to 0.64); p=0.55; very low-quality evidence	0.10 to -0.02); p=0.0012 31 trials; n=4096 participants; reported on serious adverse events (29 with zero occurrence, RR of 0.57 (95% CI 0.17 to 1.93); p =0.37; in favor of the intervention group; low-quality evidence.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Outcome A – BMI z-score ¹ , final follow-up	Outcome B – Moderate to vigorous physical activity (MVPA) (minutes per day), final follow-up	Outcome C – Total energy intake (kcal/day), final follow-up	Outcome D – Health related quality of life parent report, final follow-up	Outcome E – Health related quality of life (child report), final follow-up	Comment
<p>between 1984 to July 2016.</p> <p>62 of included trials had high risk of bias for at least one criterion. Low to very low quality of evidence.</p>	<p>American, Hongkong Chinese and Malay.</p> <p>Socioeconomic status was recorded in 32 studies, but variables and measures varied.</p> <p>Settings: secondary care (n=25), primary care (n=11), university research clinics (n=7), in community (n=7), in homes (n=4) and in schools (n=4). 10 in more than one setting and in 2 studies the setting was unclear. 20 multicenter studies (2-69 centers).</p>	<p>undergraduates/postgraduates studying nutrition or physical activity-related or medical degrees, GPs, physicians, physiotherapists, exercise psychologists, health educators/trainers, research assistants, trained study members and community workers.</p>						<p>No trials reported effects on all-cause mortality, morbidity, or socio-economic.</p> <p>No subgroups effect for any outcome. (type of comparator, type of intervention, risk of attrition bias, setting, duration of post-intervention follow-up)</p>

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Outcome A – BMI z-score ¹ , final follow-up	Outcome B – Moderate to vigorous physical activity (MVPA) (minutes per day), final follow-up	Outcome C – Total energy intake (kcal/day), final follow-up)	Outcome D – Health related quality of life parent report, final follow-up	Outcome E – Health related quality of life (child report), final follow-up	Comment
								<p>period, parental involvement and baseline BMI z-score). Qualitative data was reported in 8 trials. Overall, well accepted by parents and children. No difference in treatment result in subgroup analyses for bias.</p>

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Outcome A – BMI z-score ¹ , final follow-up	Outcome B – Moderate to vigorous physical activity (MVPA) (minutes per day), final follow-up	Outcome C – Total energy intake (kcal/day), final follow-up)	Outcome D – Health related quality of life parent report, final follow-up	Outcome E – Health related quality of life (child report), final follow-up	Comment
								5 ongoing studies in our age range, none according to our PICOS. 69.5% of 8461 participants were measured at the studies' endpoints. 2899 participants (71.9%) in the intervention groups and 2737 participants (76.9%) in the control groups

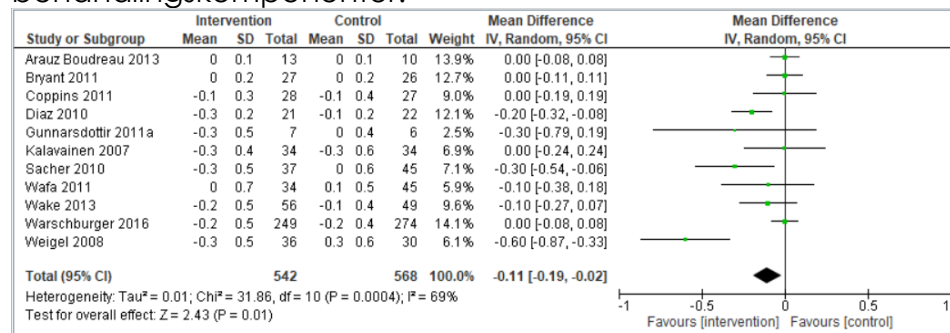
Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Outcome A – BMI z-score ¹ , final follow-up	Outcome B – Moderate to vigorous physical activity (MVPA) (minutes per day), final follow-up	Outcome C – Total energy intake (kcal/day), final follow-up	Outcome D – Health related quality of life parent report, final follow-up	Outcome E – Health related quality of life (child report), final follow-up	Comment
								completed the studies.

- 1) The main result on change in BMI z-score from the review is presented under comments in the table.
- 2) No data was extracted for what the follow-up period contained.
- 3) Results from the subanalysis 1.18.6 on effect of change in BMI z-score for type of intervention (including 3 components). For 13 of these trials, we conducted our own meta-analysis only including children with obesity and interventions according to our PICOS.
- 4) Three studies not according to our PICOS (Davis 2013, not three components; Maddison 2011, only PA component; O'Connor 2013, included children with overweight and obesity).
- 5) Studies do not correspond to our PICOS (Kirk 2012, did not include a behaviour component; Reinehr 2010, did only include children with overweight).
- 6) One study included children with both overweight and obesity (McCallum 2007).
- 7) One study only included children with overweight (Faude 2010).
- 8) The main result on change in BMI z-score from the review including all trials regardless of type of intervention and children's weight status at baseline (overweight and/or obesity)

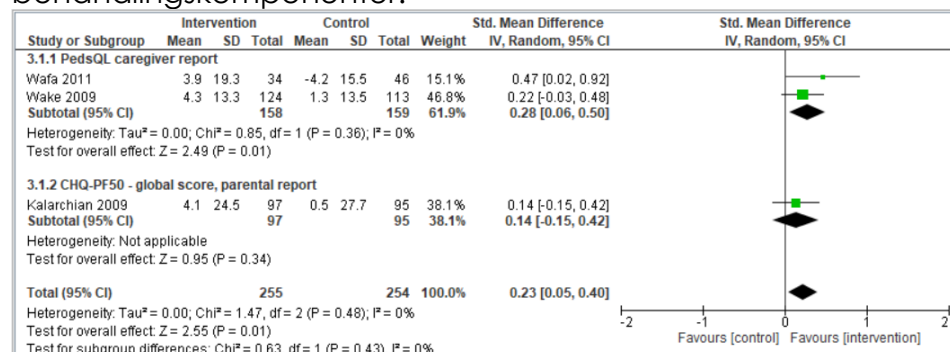
Metaanalyser

Samtliga metaanalyser är utförda med RevMan 5.

Metaanalys 1. Förändring i BMI SDS vid sista uppföljningen för studier som endast inkluderar barn med obesitas samt alla tre behandlingskomponenter.



Metaanalys 2. Förändring i hälsorelaterad livskvalitet för studier som endast inkluderar barn med obesitas samt alla tre behandlingskomponenter.



Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har kombinerad levnadsvanebehandling på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos barn i åldern 6–11 år med obesitas, jämfört med annan eller ingen intervention?

- Population/tillstånd: barn 6–11 år med obesitas.
- Intervention/åtgärd: kombinerad behandling för att förändra beteende som innehåller följande tre komponenter:
 1. **Kost, matvanor.** Stöd till individuellt anpassade matvanor, t.ex. kostmönster, kostsammansättning, eller energirestriktion.
 2. **Fysisk aktivitet.** Stöd till individuellt anpassad fysisk aktivitet, t.ex. minskat stillasittande eller ökad fysisk aktivitet.
 3. **Psykosocial intervention.** Stödet kan t.ex. fokusera på sömnvanor, familjefunktion/familjedynamik, psykosocial funktion (innefattar t ex impuls kontroll och självreglering), ökad självkänsla/självbild, ätbeteende eller annan beteendeförändring.

Åtgärden innefatta behandlingsprogram med olika intensitet, ges i grupp eller enskilt, ges vid fysiska träffar eller digitalt. Åtgärden kan ges i form av föräldrastödsprogram eller familjestödsprogram (kan dvs inkludera även barnen själva i interventionen).

- Kontrollgrupp: standardbehandling eller ingen behandling/väntelistekontroller,
- Utfallsmått
 - BMI SDS vid den sista uppföljande mätningen
 - hälsorelaterad livskvalitet (föräldrarapporterad)
 - hälsorelaterad livskvalitet (barnrapporterad)
 - medel till högintensiv fysisk aktivitet (minuter/dag)
 - energiintag per dag (kcal/dag),
- Studietyp: randomiserade kontrollerade studier.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	342 SÖ, 357 RCT
Artiklar som lästes i fulltext	25 SÖ, 28 RCT
Artiklar som kvalitetsgranskades	1 SÖ, 1 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	1 SÖ

SÖ = systematisk översikt; RCT = randomiserad kontrollerad studie

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-01-25, uppdateringssökning 2022-10-28 Ämne: ID 6-8, (Rad 4 Barn 2-5 år; Rad 5 Barn 6-11 år; Rad 6 Barn 12-17 år) Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention Sökning gjord av: Natalia Berg, uppdatering av Lisa Keskitalo På uppdrag av: Socialstyrelsen			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	Adolescent[MeSH] OR Child[MeSH] OR ((child[tiab] OR children*[tiab] OR childhood[tiab] OR preschool*[tiab] OR pre-school*[tiab] OR boys[tiab] OR girl*[tiab] OR toddler*[tiab] OR adolescen*[tiab] OR preadolescenc*[tiab] OR pre-adolescenc*[tiab] OR preadolescenc*[tiab] OR teen*[tiab] OR teenager*[tiab] OR preteen*[tiab] OR pre-teen*[tiab] OR pediatric*[tiab] OR paediatric*[tiab] OR schoolchild*[tiab] OR youth*[tiab] OR pubescent[tiab]) NOT Medline[sb])	3295667
2.	Mesh/FT	"Obesity/therapy"[Majr:NoExp] OR "Obesity, Morbid/therapy"[Majr] OR "Pediatric Obesity/therapy"[Majr] OR "Overweight/therapy"[Majr:NoExp] OR obese[ti] OR obesity[ti] OR overweight*[ti] OR weight[ti]	55823

3.	Mesh/FT	<p>"Weight Reduction Programs"[Mesh] OR "Obesity Management"[Mesh:NoExp] OR "Life Style"[Mesh] OR Weight management[tiab] OR obesity management[tiab] OR obesity treatment[tiab] OR weight loss intervention*[tiab] OR weight control program*[tiab] OR weight reduction program*[tiab] OR weight loss program*[tiab] OR lifestyle intervention*[tiab] OR lifestyle modification*[tiab] OR lifestyle change*[tiab] OR lifestyle strateg*[tiab] OR lifestyle program*[tiab] OR life style intervention*[tiab] OR life style modification*[tiab] OR life style change*[tiab] OR life style strateg*[tiab] OR life style program*[tiab] OR weight loss management[tiab] OR multicomponent program*[tiab] OR multicomponent intervention*[tiab] OR multidisciplinary program*[tiab] OR multidisciplinary treatment[tiab] OR multidisciplinary intervention*[tiab] OR multi-component program*[tiab] OR multi-component intervention*[tiab] OR multi-disciplinary treatment[tiab] OR multi-disciplinary program*[tiab] OR multi-disciplinary intervention*[tiab] OR multicomponent pediatric obesity treatment[tiab] OR ((Family therapy[Majr] OR Family[ti] OR parent*[ti] OR lifestyle[tiab] OR life style[tiab] OR multicomponent[tiab] OR multidisciplinary[tiab] OR multi-component [tiab] OR multi-disciplinary[tiab] OR weight[ti]) AND (intervention*[ti] OR program*[ti] OR support*[ti] OR therap*[ti] OR treatment[ti] OR management[ti])) OR ("Behavior Therapy"[Mesh] OR "Risk Reduction Behavior"[Mesh] OR behavioral intervention*[tiab] OR behavioral treatment*[tiab] OR behavioural therap*[tiab] OR behavioral therap*[tiab] OR behaviour therap*[tiab] OR behavior therap*[tiab] OR behavioral modification*[tiab] OR behavior change*[tiab] OR behaviour change*[tiab] OR behavioral chang*[tiab] OR behaviour modification*[tiab] OR behavioural intervention*[tiab] OR behavioural treatment[tiab] OR sedentary behavior[tiab] OR psychotherap*[tiab] OR psychological treatment*[tiab] OR psychological intervention*[tiab] OR psychological therap*[tiab] OR psychosocial intervention*[tiab] OR psychosocial treatment*[tiab] OR motivational intervention*[tiab] OR motivational interview*[tiab]) AND (Diet[Mesh] OR "Diet, Reducing"[Mesh] OR "Feeding Behavior"[Mesh:NoExp] OR "Energy Intake"[Mesh] OR Food[Mesh] OR diet*[tiab] OR nutrition*[tiab] OR food*[tiab] OR eating[tiab] OR calorie restriction*[tiab] OR caloric restriction[tiab] OR restricted calor*[tiab] OR dairy[tiab] OR energy intake[tiab] OR meal*[tiab]) AND (Exercise[Mesh] OR "Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise Movement Techniques"[Mesh] OR "Physical Education and Training"[Mesh] OR exercise*[tiab] OR physical activi*[tiab] OR physical training[tiab] OR motor activi*[tiab] OR physical therap*[tiab] OR physical education[tiab] OR movement[tiab] OR screen time[tiab] OR sedentary[tiab]))</p>	198797
4.	Mesh/FT	<p>"Program Evaluation"[Mesh] OR Program Development[Mesh] OR "Treatment Outcome"[Mesh:NoExp] OR Weight Loss[Mesh] OR intervention*[tiab] OR program*[tiab] OR support*[tiab] OR therap*[tiab] OR treatment[tiab]</p>	9930950

OR management[tiab] OR outcome*[tiab] OR
 educat*[ti] OR weight loss[tiab]

5.		1 AND 2 AND 3 AND 4 NOT (school-based[tiab] OR school environment[ti] OR women[ti] OR postnatal[ti] OR antenatal[ti] OR pregnan*[ti] OR prenatal[ti] OR prevalence[ti] OR maternal[ti] OR metformin[ti] OR pharmacological[ti] OR risk*[ti]) 2016-2021 English	2400
6.		5 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	202
7.	Mesh/FT	"Obesity/therapy"[Majr:NoExp] OR "Obesity, Morbid/therapy"[Majr] OR "Pediatric Obesity/therapy"[Majr] OR "Overweight/therapy"[Majr:NoExp] OR obese[ti] OR obesity[ti] OR overweight*[ti]	145978
8.	Mesh/FT	"Weight Reduction Programs"[Majr] OR "Life Style"[Majr] OR Weight management[ti] OR weight loss intervention*[ti] OR weight control program*[ti] OR weight reduction program*[ti] OR weight loss program*[ti] OR lifestyle intervention*[ti] OR lifestyle modification*[ti] OR lifestyle strateg*[ti] OR lifestyle program*[ti] OR life style intervention*[ti] OR life style modification*[ti] OR life style strateg*[ti] OR life style program*[ti] OR weight loss management[ti] OR multicomponent program*[ti] OR multicomponent intervention*[ti] OR multidisciplinary program*[ti] OR multidisciplinary treatment[ti] OR multidisciplinary intervention*[ti] OR multi-component program*[ti] OR multi-component intervention*[ti] OR multi-disciplinary treatment[ti] OR multi-disciplinary program*[ti] OR multi-disciplinary intervention*[ti] OR multicomponent pediatric obesity treatment[tiab] OR ((Family[ti] OR parent*[ti]) AND (intervention*[ti] OR program*[ti] OR support*[ti] OR therap*[ti] OR treatment[ti] OR management[ti])) OR (("Behavior Therapy"[Mesh] OR "Risk Reduction Behavior"[Mesh] OR behavioral intervention*[tiab] OR behavioral treatment*[tiab] OR behavioural therap*[tiab] OR behavioral therap*[tiab] OR behaviour therap*[tiab] OR behavior therap*[tiab] OR behavioral modification*[tiab] OR behavior change*[tiab] OR behaviour change*[tiab] OR behavioral chang*[tiab] OR behaviour modification*[tiab] OR behavioural intervention*[tiab] OR behavioural treatment[tiab] OR sedentary behavior[tiab] OR psychotherap*[tiab] OR psychological treatment*[tiab] OR psychological intervention*[tiab] OR psychological therap*[tiab] OR psychosocial intervention*[tiab] OR psychosocial treatment*[tiab] OR motivational intervention*[tiab] OR motivational interview*[tiab]) AND (Diet[Mesh] OR "Diet, Reducing"[Mesh] OR "Feeding Behavior"[Mesh:NoExp] OR "Energy Intake"[Mesh] OR Food[Mesh] OR diet*[tiab] OR nutrition*[tiab] OR food*[tiab] OR eating[tiab] OR calorie restriction*[tiab] OR caloric restriction[tiab] OR restricted calor*[tiab] OR dairy[tiab] OR energy	78494

intake[tiab] OR meal*[tiab]) AND (Exercise[Mesh] OR "Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise Movement Techniques"[Mesh] OR "Physical Education and Training"[Mesh] OR exercise*[tiab] OR physical activit*[tiab] OR physical training[tiab] OR motor activit*[tiab] OR physical therap*[tiab] OR physical education[tiab] OR movement[tiab] OR screen time[tiab] OR sedentary[tiab]))

9.	1 AND 4 AND 7 AND 8 NOT ("Feeding and Eating Disorders"[Mesh] OR school-based[tiab] OR school environment[ti] OR women[ti] OR postnatal[ti] OR antenatal[ti] OR pregnan*[ti] OR prenatal[ti] OR postpartum[ti] OR preterm[ti] OR low birth weight[ti] OR infan*[ti] OR prevalence[ti] OR maternal[ti] OR metformin[ti] OR pharmacologic*[ti] OR pharmacotherap*[ti] OR risk*[ti] OR anorexia[ti] OR bulimia[ti] OR binge-eating[ti] OR depress*[ti] OR anxiety[ti] OR association[ti] OR relationship*[ti] OR liraglutide[ti] OR mice[ti] OR rats[ti] OR prevent*[ti] OR surgery[ti] OR surgical[ti] OR cancer[ti] OR gene[ti]) 2015-2021, English	891
10.	9 AND Filters: Randomized Controlled Trial, English, from 2015 - 2021	189
11.	9 AND random*[tiab] NOT Medline[sb]	38
Uppdatering 2022-10-28		
12.	1	3,530,108
13.	2	264,980
14.	3	228,921
15.	4	11,297,425
16.	5 Filters applied: English, from 2021/1/1 -	908
17.	6	107
18.	7	165,497
19.	8	89,917
20.	9 Filters applied: English, from 2021/1/1 -	262
21.	9 AND Filters applied: Randomized Controlled Trial, English, from 2021/1/1 -	44
22.	9 AND random*[tiab] NOT Medline[sb] Filters applied: English	18

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-01-25, uppdateringssökning 2022-10-28

Ämne: ID 6-8 (Rad 4 Barn 2-5 år; Rad 5 Barn 6-11 år; Rad 6 Barn 12-17 år)

Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Natalia Berg, uppdatering Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Liv Thalén /Anna Ek

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	(child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR kids OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescenc* OR pre-adolescenc* OR preadolescenc* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR minors OR	269319

		underaged OR juvenil* OR youth* OR pubescent*);ti,ab,kw	
2.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Obesity] this term only and with qualifier(s): [therapy - TH] OR MeSH descriptor: [Pediatric Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [therapy - TH] OR MeSH descriptor: [Overweight] this term only and with qualifier(s): [therapy - TH] OR (obese OR obesity OR overweight* OR weight OR "body mass index" OR BMI):ti	37294
3.	Mesh/FT	("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management*" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment*" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment*" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment");ti,ab OR MeSH descriptor: [Family Therapy] this term only OR ((Family OR parent*) AND (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR educat*)):ti	21210
4.	FT	("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment*" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*");ti,ab,kw	38406
5.	FT	(diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*);ti,ab,kw	152391
6.	FT	(exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary):ti,ab,kw	135263
7.		3 OR (4 AND 5 AND 6)	22536
8.	FT	(intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR promot*);ti,ab	1186718
9.	FT	1 AND 2 AND 7 AND 8 (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR mice OR rats OR protein*);ti	1351

10.		2016-2021	CDSR 6 CENTRAL 576
11.	FT	(child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescenc* OR pre-adolescenc* OR preadolescenc* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR youth* OR pubescent*);ti OR (child OR children* OR preschooler* OR pre-schooler* OR boys OR girls OR adolescen*);kw	222731
12.	FT	("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment");ti	3453
13.	FT	((family OR parent*) AND (intervention OR treatment OR program* OR therapy OR management OR educat*));ti	6509
14.		(4 AND 5 AND 6) OR 12 OR 13	11677
15.	FT	(obese OR obesity OR overweight* OR "weight loss" OR "weight reduction");ti OR (obesity or overweight);kw	36866
16.		11 AND 14 AND 15 NOT (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR protein* OR prevent* OR surgery OR surgical OR cancer OR gene*);ti 2015-2021	CENTRAL 341
Uppdatering 2022-10-28			
17.		1	279801
18.		2	41149
19.		3	21758
20.		4	44257
21.		5	172733
22.		6	153317
23.		7	23413
24.		8	1481624
25.		9	CDSR 1 CENTRAL 125
26.		10 Publication date from 2021 -	CDSR 1 CENTRAL 125

27.	11	245486
28.	12	4046
29.	13	7368
30.	14	13698
31.	15	42055
32.	16	CENTRAL 90
Publication date from 2021-		

Databas: APA PsycInfo, APA PsycArticles, CINAHL Databasleverantör: EBSCO

Datum: 2021-01-25, uppdateringsökning 2022-10-28

Ämne: ID 6-8, (Rad 4 Barn 2-5 år; Rad 5 Barn 6-11 år; Rad 6 Barn 12-17 år)

Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Natalia Berg, uppdatering Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Liv Thalén/ Anna EK

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	FT	TI (obese OR obesity OR overweight* OR weight OR "body mass index" OR BMI) OR SU (obesity OR overweight*)	188031
2.	FT	TI (child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR kids OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescen* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR minors OR underaged OR juvenil* OR youth* OR pubescent*) OR AB (child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR kids OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescen* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR minors OR underaged OR juvenil* OR youth* OR pubescent*) OR SU (child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR kids OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescen* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR minors OR underaged OR juvenil* OR youth* OR pubescent*)	2381782
3.	FT	TI ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") OR AB ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*"	300795

		OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") OR (TI (family OR parent*) AND TI (intervention OR treatment OR program* OR therapy OR management OR educat*))	
4.	FT	TI (("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*") AND (diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*) AND (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary)) OR AB (("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*") AND (diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*) AND (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary))	4290
5.		3 OR 4	304590
6.	FT	TI (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR promot*) OR AB (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR promot*)	5076128
7.	FT	1 AND 2 AND 3 AND 4 NOT TI (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum	1182

		OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR mice OR rats OR protein*)	
		Filter: English; 2016-2021	
8.		8 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	74
9.	FT	TI (obese OR obesity OR overweight* OR "weight loss" OR "weight reduction") OR SU (obesity OR overweight*)	151062
10.	FT	TI (child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescenc* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR youth* OR pubescent*) OR SU (child OR children* OR preschooler* OR pre-schooler* OR boys OR girls OR adolescen*)	1909661
11.	FT	TI ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") OR AB ("lifestyle intervention*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style program*" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment")	11624
12.	FT	TI (family OR parent*) AND TI (intervention OR treatment OR program* OR therapy OR management OR educat*)	48463
13.		4 OR 11 OR 12	63551
14.		6 AND 9 AND 10 AND 13	2474
15.		14 NOT TI (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan*)	735

OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR mice OR rats OR protein* OR prevent* OR surgery OR surgical OR cancer OR gene*)

Filter: English; 2015-2021

16.	15 AND (TI random* OR AB random*)	254
Uppdatering 2022-10-28		
17.	1	209,218
18.	2	2,597,797
19.	3	86,079
20.	4	4,970
21.	5	89,826
22.	6	5,730,577
23.	7 Published Date: 20210101-	21
24.	8	1
25.	9	167,314
26.	10	2,080,686
27.	11	13,791
28.	12	57,185
29.	13	74,881
30.	14	2,820
31.	15 AND Published Date: 20210101-	211
32.	15 AND (TI random* OR AB random*)	66

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-

indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Ahmad et al, 2018 [20]	Inkluderar barn med både övervikt och obesitas. Skolbaserad intervention i Malaysia.
Bae et al, 2020 [21]	SÖ som inkluderar studier som ej motsvarar PICOS.
Benestad et al, 2017 [22]	Motsvarar ej PICOS jmf två behandlingsmodeller för obesitas.
Benestad et al, 2019 [23]	Motsvarar ej PICOS jmf HRQL efter två olika behandlingar för obesitas.
Bergmann et al, 2019 [24]	Annan design än av intresse för oss.
Berry et al, 2017 [25]	Huvudresultaten av denna intervention inkluderades i Cochrane 2017.
Boutelle et al, 2017 [26]	Jmf intensiteten av två likadana interventioner med och utan barn närvarande.
Christinson et al, 2016 [27]	Inkluderad i Cochrane 2017 som används i detta kunskapsunderlag.
Cohen et al, 2016 [28]	Inkluderar barn med både övervikt och obesitas. Endast kost och fysiska aktivitetskomponenter ingick.
Davis et al, 2016 [29]	Ingår i Cochrane 2017 men jmf två interventioner.
Farpour-Lambert et al, 2019 [7]	Hög risk för bias.
Forsell et al, 2019 [30]	Motsvarar ej våra PICOS. Jmf effekter av två livsstilsinterventioner (kost och fysisk aktivitet) för barn med obesitas.
Guo et al, 2015 [31]	Skolbaserad intervention i Kina som inkluderade barn med övervikt.
Hamid et al, 2019 [32]	SÖ som inkluderade studier där deltagare med övervikt samt studier med design som ej var av intresse för oss.
Kahhan et al., 2021 [33]	Motsvarar ej PICOS.
Khanal et al, 2016 [34]	Motsvarar ej PICOS jmf intensiteten av två interventioner.
Kim et al, 2015 [35]	Motsvarar ej PICOS. Kort intervention i Korea.
Kokkvoll et al, 2015 [36]	Ingår i Cochrane men jmf två interventioner.

Kokkvoll et al, 2020 [37]	Motsvarar ej PICOS. Jmf effekter av två interventioner för barn med både övervikt och obesitas.
Loveman E, et al, 2015 [38]	Cochrane SÖ som tittat på behandling som riktar sig till föräldrar för åldrarna 5–11 år. Endast 2 av studierna jmf intervention med ingen behandling/standardbehandling men båda dessa inkluderar barn med övervikt så motsvarar ej våra PICOS.
Mary et al, 2017 [39]	En liten pilotstudie i en indisk population även deltagare i åldern 12 till 18 år.
Md. Yusop et al, 2018 [40]	Liten indisk population av barn (n=50) med obesitas och bedömdes som mindre relevant för detta underlag jmf livsstilsintervention med standardbehandling.
Njardvik et al, 2018 [41]	Motsvarar ej PICOS. Jmf intensiteten av familjebaserad obesitasbehandling med och utan stöd i aptitreglering.
Pasquale et al, 2020 [42]	Brief report av långtidsresultat 2 år efter intervention i en liten amerikansk population.
Reinehr et al, 2018 [43]	Har bara inkluderat barn med övervikt
Robertson et al, 2017 [44]	Inkluderar barn med övervikt.
Taveras et al, 2015 [45]	Inkluderad i Cochrane 2017.
Taylor et al, 2015 [46]	Inkluderad i Cochrane 2017.
Wilfley et al, 2017 [47]	Ingår i Cochrane 2017. Barn med både övervikt och obesitas. Utvärderar effekten av tre olika uppföljningar efter en familjebaserad barnobesitasbehandling.
Wylie-Rosett et al, 2018 [48]	Inkluderar barn med både övervikt och obesitas samt jmf två interventioner (integrering av Amerikanska evidensbaserade råd vid barnobesitas plus beteendeförändringsstrategier)

Referenser

1. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. 2000; 320(7244):1240.
2. Sacher PM, Kolotourou M, Chadwick PM, Cole TJ, Lawson MS, Lucas A, et al. Randomized controlled trial of the MEND program: a family-

- based community intervention for childhood obesity. *Obesity* (Silver Spring, Md). 2010; 18 Suppl 1:S62-8.
3. Weigel C, Kokocinski K, Lederer P, Dotsch J, Rascher W, Knerr I. Childhood obesity: concept, feasibility, and interim results of a local group-based, long-term treatment program. *Journal of nutrition education and behavior*. 2008; 40(6):369-73.
 4. Díaz RG, Esparza-Romero J, Moya-Camarena SY, Robles-Sardín AE, Valencia ME. Lifestyle intervention in primary care settings improves obesity parameters among Mexican youth. *Journal of the American Dietetic Association*. 2010; 110(2):285-90.
 5. Varni JW, Limbers C, Burwinkle TM. Literature review: health-related quality of life measurement in pediatric oncology: hearing the voices of the children. *Journal of pediatric psychology*. 2007; 32(9):1151-63.
 6. Mead E, Brown T, Rees K, Azevedo LB, Whittaker V, Jones D, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 6(6):Cd012651.
 7. Farpour-Lambert NJ, Martin XE, Bucher Della Torre S, von Haller L, Ells LJ, Herrmann FR, et al. Effectiveness of individual and group programmes to treat obesity and reduce cardiovascular disease risk factors in pre-pubertal children. *Clinical obesity*. 2019; 9(6):e12335.
 8. Cohen TR, Mak IL, Loiselle SE, Kasvis P, Hazell TJ, Vanstone CA, et al. Changes in Adiposity without Impacting Bone Health in Nine- to Twelve-Year-Old Children with Overweight and Obesity after a One-Year Family-Centered Lifestyle Behavior Intervention. *Child Obes*. 2022.
 9. Arauz Boudreau AD, Kurowski Ds Fau - Gonzalez WI, Gonzalez Wi Fau - Dimond MA, Dimond Ma Fau - Oreskovic NM, Oreskovic NM. Latino families, primary care, and childhood obesity: a randomized controlled trial. (1873-2607 (Electronic)).
 10. Bryant M, Farrin A Fau - Christie D, Christie D Fau - Jebb SA, Jebb Sa Fau - Cooper AR, Cooper Ar Fau - Rudolf M, Rudolf M. Results of a feasibility randomised controlled trial (RCT) for WATCH IT: a programme for obese children and adolescents. (1740-7753 (Electronic)).
 11. Coppins DF, Margetts Bm Fau - Fa JL, Fa Jl Fau - Brown M, Brown M Fau - Garrett F, Garrett F Fau - Huelin S, Huelin S. Effectiveness of a multi-disciplinary family-based programme for treating childhood obesity (the Family Project). (1476-5640 (Electronic)).
 12. Gunnarsdottir T, Sigurdardottir ZG, Njardvik U, Olafsdottir AS, Bjarnason R. A randomized-controlled pilot study of Epstein's family-based behavioural treatment for childhood obesity in a clinical setting in Iceland. *Nordic Psychology*. 2011; 63(1):6-19.
 13. Kalavainen M, Korppi M Fau - Nuutinen O, Nuutinen O. Long-term efficacy of group-based treatment for childhood obesity compared with routinely given individual counselling. (1476-5497 (Electronic)).

14. Wake M, Lycett K, Clifford SA, Sabin MA, Gunn J, Gibbons K, et al. Shared care obesity management in 3-10 year old children: 12 month outcomes of HopSCOTCH randomised trial. *BMJ (Clinical research ed)*. 2013; 346:f3092.
15. Warschburger P, Kroeller K, Haerting J, Unverzagt S, van Egmond-Fröhlich A. Empowering Parents of Obese Children (EPOC): A randomized controlled trial on additional long-term weight effects of parent training. (1095-8304 (Electronic)).
16. Wafa SW, Talib Ra Fau - Hamzaid NH, Hamzaid Nh Fau - McColl JH, McColl Jh Fau - Rajikan R, Rajikan R Fau - Ng LO, Ng Lo Fau - Ramli AH, et al. Randomized controlled trial of a good practice approach to treatment of childhood obesity in Malaysia: Malaysian Childhood Obesity Treatment Trial (MASCOT). (1747-7174 (Electronic)).
17. Hughes AR, Stewart L Fau - Chapple J, Chapple J Fau - McColl JH, McColl Jh Fau - Donaldson MDC, Donaldson Md Fau - Kelnar CJH, Kelnar Cj Fau - Zabihollah M, et al. Randomized, controlled trial of a best-practice individualized behavioral program for treatment of childhood overweight: Scottish Childhood Overweight Treatment Trial (SCOTT). (1098-4275 (Electronic)).
18. Kalarchian MA, Levine Md Fau - Arslanian SA, Arslanian Sa Fau - Ewing LJ, Ewing Lj Fau - Houck PR, Houck Pr Fau - Cheng Y, Cheng Y Fau - Ringham RM, et al. Family-based treatment of severe pediatric obesity: randomized, controlled trial. (1098-4275 (Electronic)).
19. Wake M, Baur LA, Gerner B, Gibbons K, Gold L, Gunn J, et al. Outcomes and costs of primary care surveillance and intervention for overweight or obese children: the LEAP 2 randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed)*. 2009; 339:b3308.
20. Ahmad N, Shariff ZM, Mukhtar F, Lye MS. Family-based intervention using face-to-face sessions and social media to improve Malay primary school children's adiposity: a randomized controlled field trial of the Malaysian REDUCE programme. *Nutrition journal*. 2018; 17(1):74.
21. Bae JH, Lee H. The effect of diet, exercise, and lifestyle intervention on childhood obesity: A network meta-analysis. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2020.
22. Benestad B, Lekhal S, Småstuen MC, Hertel JK, Halsteinli V, Ødegård RA, et al. Camp-based family treatment of childhood obesity: randomised controlled trial. *Archives of disease in childhood*. 2017; 102(4):303-10.
23. Benestad B, Karlsen TI, Småstuen MC, Lekhal S, Hertel JK, Steinsbekk S, et al. Health-related quality of life after camp-based family obesity treatment: an RCT. *BMJ paediatrics open*. 2019; 3(1):e000413.
24. Bergmann K, Mestre Z, Strong D, Eichen DM, Rhee K, Crow S, et al. Comparison of two models of family-based treatment for childhood obesity: A pilot study. *Childhood Obesity*. 2019; 15(2):116-22.
25. Berry DC, McMurray RG, Schwartz TA, Hall EG, Neal MN, Adatorwovor R. A cluster randomized controlled trial for child and parent weight management: children and parents randomized to the

- intervention group have correlated changes in adiposity. *BMC obesity*. 2017; 4(1) (no pagination).
26. Boutelle KN, Rhee KE, Liang J, Braden A, Douglas J, Strong D, et al. Effect of Attendance of the Child on Body Weight, Energy Intake, and Physical Activity in Childhood Obesity Treatment: a Randomized Clinical Trial. *JAMA pediatrics*. 2017; 171(7):622-8.
 27. Christison AL, Evans TA, Bleess BB, Wang H, Aldag JC, Binns HJ. Exergaming for Health: A Randomized Study of Community-Based Exergaming Curriculum in Pediatric Weight Management. *Games for health journal*. 2016; 5(6):413-21.
 28. Cohen TR, Hazell TJ, Vanstone CA, Rodd C, Weiler HA. A family-centered lifestyle intervention for obese six- to eight-year-old children: Results from a one-year randomized controlled trial conducted in Montreal, Canada. *Canadian journal of public health = Revue canadienne de sante publique*. 2016; 107(4-5):e453-e60.
 29. Davis AM, Stough CO, Black WR, Dean K, Sampilo M, Simpson S, et al. Outcomes of a weight management program conjointly addressing parent and child health. *Children's health care*. 2016; 45(2):227-40.
 30. Forsell C, Gronowitz E, Larsson Y, Kjellberg BM, Friberg P, Mårild S. Four-year outcome of randomly assigned lifestyle treatments in primary care of children with obesity. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*. 2019; 108(4):718-24.
 31. Guo H, Zeng X, Zhuang Q, Zheng Y, Chen S. Intervention of childhood and adolescents obesity in Shantou city. *Obesity research & clinical practice*. 2015; 9(4):357-64.
 32. MS AH, Sazlina SG. Interventions for obesity among schoolchildren: A systematic review and meta-analyses. *PloS one*. 2019; 14(1):e0209746.
 33. Kahhan N, Hossain MJ, Lang J, Harrison C, Canas J, Wysocki T, et al. Durability of Changes in Biomarkers of Cardiometabolic Disease: 1-Year Family-Based Intervention in Children with Obesity. *Metab Syndr Relat Disord*. 2021; 19(5):264-71.
 34. Khanal S, Welsby D, Lloyd B, Innes-Hughes C, Lukeis S, Rissel C. Effectiveness of a once per week delivery of a family-based childhood obesity intervention: a cluster randomised controlled trial. *Pediatric obesity*. 2016; 11(6):475-83.
 35. Kim HS, Park J, Park KY, Lee MN, Ham OK. Parent Involvement Intervention in Developing Weight Management Skills for both Parents and Overweight/Obese Children. *Asian nursing research*. 2016; 10(1):11-7.
 36. Kokkvoll A, Grimsgaard S, Steinsbekk S, Flægstad T, Njølstad I. Health in overweight children: 2-year follow-up of Finnmark Activity School--a randomised trial. *Archives of disease in childhood*. 2015; 100(5):441-8.
 37. Kokkvoll AS, Grimsgaard S, Flaegstad T, Andersen LB, Ball GDC, Wilsgaard T, et al. No additional long-term effect of group vs individual family intervention in the treatment of childhood obesity-A randomised trial. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*. 2020; 109(1):183-92.

38. Loveman E, Al-Khudairy L, Johnson RE, Robertson W, Colquitt JL, Mead EL, et al. Parent-only interventions for childhood overweight or obesity in children aged 5 to 11 years. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2015; 12:CD012008.
39. Mary PE, Jagadesh NS, Vijayaraghavan R. Effectiveness of Healthy Eating and Active Lifestyle Intervention Program (Healip) on Physiological and Biochemical Parameters among Children with Obesity at Selected Schools in Chennai - A Pilot Study Report. *International Journal of Nursing Education*. 2017; 9(3):84-9.
40. Md. Yusop NB, Mohd Shariff Z, Hwu TT, Abd. Talib R, Spurrier N. The effectiveness of a stage-based lifestyle modification intervention for obese children. *BMC public health*. 2018; 18:1-.
41. Njardvik U, Gunnarsdottir T, Olafsdottir AS, Craighead LW, Boles RE, Bjarnason R. Incorporating Appetite Awareness Training Within Family-Based Behavioral Treatment of Pediatric Obesity: A Randomized Controlled Pilot Study. *Journal of pediatric psychology*. 2018; 43(9):1017-27.
42. Pasquale E, Neshteruk CD, Howard J, Skinner AC, Story M, Frerichs LM, et al. An Integrated Clinic-Community Model to Treat Childhood Obesity: revisiting 2 Years Later. *Clinical pediatrics*. 2020; 59(12):1092-6.
43. Reinehr T, Bucksch J, Müller A, Finne E, Kolip P. 7-Year follow-up of a lifestyle intervention in overweight children: Comparison to an untreated control group. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2018; 37(5):1558-62.
44. Robertson W, Fleming J, Kamal A, Hamborg T, Khan KA, Griffiths F, et al. Randomised controlled trial evaluating the effectiveness and cost-effectiveness of 'Families for Health', a family-based childhood obesity treatment intervention delivered in a community setting for ages 6 to 11 years. *Health technology assessment (Winchester, England)*. 2017; 21(1):1-180.
45. Taveras EM, Marshall R, Kleinman KP, Gillman MW, Hacker K, Horan CM, et al. Comparative effectiveness of childhood obesity interventions in pediatric primary care: a cluster-randomized clinical trial. *JAMA pediatrics*. 2015; 169(6):535-42.
46. Taylor RW, Cox A, Knight L, Brown DA, Meredith-Jones K, Haszard JJ, et al. A Tailored Family-Based Obesity Intervention: A Randomized Trial. *Pediatrics*. 2015; 136(2):281-9.
47. Wilfley DE, Saelens BE, Stein RI, Best JR, Kolko RP, Schechtman KB, et al. Dose, Content, and Mediators of Family-Based Treatment for Childhood Obesity: A Multisite Randomized Clinical Trial. *JAMA pediatrics*. 2017; 171(12):1151-9.
48. Wylie-Rosett J, Groisman-Perelstein AE, Diamantis PM, Jimenez CC, Shankar V, Conlon BA, et al. Embedding weight management into safety-net pediatric primary care: randomized controlled trial. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2018; 15(1):12.

Id: 8

Tillstånd: Barn, 12–17 år, med obesitas

Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling

Prioritet

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en stor svårighetsgrad. Behandlingen har endast en liten positiv effekt på barnens viktutveckling och på självrapporterad hälsorelaterad livskvalitet, men den har få rapporterade biverkningar av allvarlig eller icke-reversibel karaktär. Det finns andra behandlingar som kan ge större effekt, men endast en mindre del av patienterna är aktuella för läkemedelsbehandling eller kirurgisk behandling på grund av risken för biverkningar eller komplikationer. Behandlingen kan möjligen ge andra positiva hälsoeffekter på längre sikt.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För vuxna definieras sjukdomen vanligen med ett kroppsmasseindex (BMI) över $>30 \text{ kg/m}^2$. För barn klassificeras sjukdomen med ett BMI som tar hänsyn till ålder och kön. I Sverige används de internationella värden som publicerades av Cole et al., 2000 [1].

Åtgärden: Kombinerad levnadsvanebehandling för barn syftar till en hälsosam viktutveckling och består av tre komponenter: individuell anpassning av a) kost och matvanor, b) fysisk aktivitet och stillasittande samt c) stöd till beteendeförändring, vid behov även via vårdnadshavare.

- Kost kan exempelvis röra individuellt anpassade matvanor, energimängd, kostens sammansättning och kostmönster.
- Fysisk aktivitet kan exempelvis röra råd och dialog kring individuellt anpassade aktiviteter, inklusive typ och frekvens, men även råd kring stillasittande. Det kan även innefatta tillgång till gym, att delta i gruppträning eller fysisk aktivitet på recept.
- Stöd till beteendeförändring kan vid behov även ges via vårdnadshavare och ske inom ett speciellt utformat program för t ex familjebehandling eller föräldrastöd, och stödja förändringar och vidmakthålla nya levnadsvanor. Det kan även innefatta andra aspekter än kost och fysisk aktivitet, som exempelvis sömnvanor, impulskontroll, självreglering, ökad självkänsla/självbild, tilltro till den egna förmågan att lösa problem eller stresshantering. Stödet bör ges enligt en strukturerad och evidensbaserad metod, exempelvis motiverande samtal eller kognitiv beteendeterapi. Kombinerad levnadsvanebehandling kan genomföras vid fysiska besök eller

på distans, individuellt eller i grupp, samt ges med olika intensitet. För alla barn behöver behandlingsinsatserna anpassas efter ålder och mognad.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid obesitas i åldern 12–17 år ger kombinerad levandsvanebehandling jämfört med kontrollgrupp som inte har fått behandling, eller fått standardbehandling

- en större minskning av BMI på $-1,85$ (95% KI $-2,47$ till $-1,23$) vid sista uppföljningen efter avslutad intervention (måttlig tillförlitlighet)
- en större minskning av BMI SDS på $-0,16$ (95% KI $-0,28$ till $-0,04$) vid sista uppföljningen efter avslutad intervention (låg tillförlitlighet)
- en viss förbättring av självrapporterad hälsorelaterad livskvalitet på $0,21$ (95% KI: $0,05$ till $0,37$) efter behandling (måttlig tillförlitlighet).

Kommentar

En minskning av BMI SDS på minst $-0,25$ brukar anges som ett mått på en kliniskt relevant viktne­dgång hos prepubertala barn och tonåringar med övervikt och obesitas. En minskning på $-0,5$ kan ge en fördubblad effekt på metabola hälsomarkörer.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Åtgärden innebär inga kända biverkningar eller oönskade effekter.

Det saknas information i studierna om biverkningar eller oönskade effekter.

Vilka studier ingår i granskningen?

Granskningen utgår från en systematisk översiktsartikel ifrån Cochrane som inkluderade 44 randomiserade kontrollerade studier [2], samt ytterligare en identifierad randomiserad kontrollerad studie [3] som publicerats efter Cochrane gjorde sin sökning. Resultaten från den studien kunde dock inte ingå i metaanalyser eftersom data saknade spridningsmått. I granskningen av primärstudier identifierades även en studie ifrån Brasilien som dock exkluderas eftersom den bedömdes ha alltför hög risk för bias [4]. I Cochranes översikt ingår studier med barn och ungdomar som har övervikt eller obesitas. Interventionerna i de studierna som ingår har inkluderat en eller flera av behandlingskomponenterna kost, fysisk aktivitet och stöd till beteendeförändring. Medelåldern på studiepopulationerna varierade mellan 12–17,5 år. Medel BMI vid studiestart låg på mellan 26–37 i alla studier utom en, där medel BMI var mellan 42–45 i de olika grupperna. 16 studier rapporterade medel BMI SDS, och det låg mellan 1,8–3,2, förutom i en studie där det låg på 4,2. [2] Den ungefärliga gränsen för obesitas i denna ålder ligger på ca 2,3–2,5 enligt svenska tillväxtkurvor, International Obesity Task Force (IOTF); på 2 enligt Center for Disease Control (CDC) och 3 enligt Världshälsoorganisationen (WHO).

Eftersom studierna som ingick i metaanalyserna för effekt på BMI, BMI SDS och hälsorelaterad livskvalitet inte helt motsvarade PICOS har Socialstyrelsen, när så har varit möjligt, genomfört egna meta-analyser. I

dessa metaanalyser har enbart studier som inkluderar barn med obesitas (ej övervikt) och vars intervention innehåller tre behandlingskomponenter genomförts (se metaanalys 1–7 nedan).

De fyra mest effektiva interventionerna [2] som inkluderar alla tre behandlingskomponenter men skiljer sig en del åt från varandra.

Den första studien, ifrån Iran, vände sig till tonåringar (n=152) i åldern 16–17 år [5]. Studien jämförde ett sex veckor långt beteendeförändringsprogram med en kontrollgrupp och uppföljningen gjordes efter 6 månader.

Interventionen bestod i att deltagarna och deras föräldrar inledningsvis fick göra en 24 timmars kostdagbok, föräldrarna deltog sedan i fyra veckoträffar, 60 min/gång, där de fick information om kost. Tonåringarna deltog i separata informationsträffar (8 gånger, 45 min/gång, 2 gånger per vecka) där de fick stöd kring hur de kunde förändra vanor kring mat och fysisk aktivitet. Både föräldrar och tonåringar fick skriftligt material på det som de gick i genom under träffarna. Tonåringarna deltog även i ett träningsprogram i grupp, 60 min tre dagar i veckan under sex veckor, på sina skolor.

I den andra studien, ifrån Kina, deltog tonåringar (n=68) i årskurs 7-9 (medelålder vid start ~ 13 år) med obesitas i en familjebaserad intervention under två år [6]. Deltagarna rekryterades från en skola, vars idrottslärare också engagerades. Fokus var på kostförändringar och fysisk aktivitet som man kom överens om tillsammans med barn och föräldrar, inklusive individualiserade belöningar och/eller bestraffningar om mål uppnåddes eller inte. Barnets förändringsarbete följdes upp genom en dagbok. Barnläkare besökte familjen en gång per månad för att observera hemmiljön. Under besöken diskuterade man dagböckerna och diskuterade metoder för att stärka/minska beteenden. En lista på olika livsmedel lämnades för att minska intag av energitäta livsmedel och öka intag av hälsosam mat (the traffic light diet). Tonåringarna rekommenderades att träna pulshöjande aktiviteter 20–30 minuter fyra dagar i veckan, samt att minska sitt stillasittande.

Den tredje studien, också ifrån Iran, inkluderade tonåringar, med medelålder på 15 år med obesitas (n=346) [7]. I studien jämfördes tre grupper varav två interventionsgrupper där tonåringarna fick en intervention baserad på motiverande samtal men där en av grupperna, den grupp (n=118) som det gick bäst för, även involverade föräldrarna. Deltagarna fick sex stycken 40 minuter långa individuella besök med stöd genom motiverande samtal kring kost och fysisk aktivitet. Tonåringen uppmuntrades bland annat till en handlingsplan där 60 minuters fysisk aktivitet på en medel- till högintensiv nivå per dag ingick samt att välja mat med en låg fetthalt. Föräldrarna fick också delta i motiverande samtal där fokus låg på hur de kunde vara ett stöd för sin tonåring för att genomföra ändringar kring kost och fysisk aktivitet.

Den fjärde studien, ifrån USA, inkluderade barn med obesitas (n=174) med en medelålder på ca 12 år [8]. Barnen och deras föräldrar deltog i behandlingsprogrammet Bright Bodies. Programmet innebar träffar med information om kost och beteendeförändringar en gång i veckan, 40 minuter per vecka. Barn och föräldrar/vårdnadshavare deltog sedan i separata träffar två gånger per vecka i 6 månader och därefter varannan vecka i ytterligare 6 månader. Under träffarna diskuterades beteendeförändringsstrategier och

betydelsen av föräldrar som förebilder. För att uppmuntra deltagande användes olika former av motiverande verktyg. Barnen deltog även i träningsgrupper två gånger i veckan under 50 minuter och uppmuntrades till att vara fysiskt aktiva ytterligare tre dagar i veckan för att minska stillasittandet hemma. Kostbehandlingen fokuserade på att inte banta utan i stället äta näringstäta livsmedel med en låg fetthalt och i lagom stora portioner.

Tretton studier rapporterade resultat för olika variabler av fysisk aktivitet. Mätmetoder och utfallsvariabler varierade, se tabell 6 i Al-Khudairy et al, 2017 [2]. Endast tre av dessa studier motsvarade PICOS för detta underlag och endast en av dessa kunde inkluderas i en metaanalys varför fysisk aktivitet inte finns med som utfallsvariabel för detta underlag.

Den systematiska översikten [2] identifierade 50 pågående studier varav 22 inkluderade barn med obesitas och 21 undersökte interventioner med mer än en behandlingskomponent. I oktober 2022 genomfördes en litteratursökning med samma sökord som i den ursprungliga (se nedan) för att identifiera eventuellt tillkomna studier eller systematiska översikter som publicerats sedan den första litteratursökningen genomfördes. Dock saknades nytillkomna studier som uppfyllde PICO.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort en hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt (Skillnad mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp				
Förändring av BMI vid längsta uppföljningstillfället* ¹	- 1,2 till 1,9	- 2,9 till 0,9	- 1,85 (95% KI: - 2,47 till - 1,23)	936 (7), [5-11]	⊕⊕⊕○ ²	Se metaanalys 1 som bygger på de studier i analys 11.1.1 [2] som motsvarar PICOS.
Förändring av BMI SDS vid längsta uppföljningstillfället* ¹	- 0,3 till 0,1	- 1,7 till 0	- 0,16 (95% KI: - 0,28 till - 0,04)	1656 (10), [6-16]	⊕⊕○○ ³	Se metaanalys 2 som bygger på de studier i analys 11.2.1 [2] som motsvarar PICOS.
Förändring av hälsorelaterad livskvalitet, självrapporterad ¹	- 1 till 6,1	1,2 till 9,7	0,21 (95% KI: 0,05 till 0,37)	675 (4), [7, 12-14]	⊕⊕⊕○ ⁴	Se metaanalys 3 som bygger på de studier i analys 4.1 [2] som motsvarar PICOS.
Subgruppsanalys: Förändring i BMI SDS vid längsta uppföljningstillfället* utifrån behandlingstid ¹			- 0,17 (95% KI: - 0,30 till - 0,04)	1619 (9)	⊕○○○ ⁵	Se metaanalys 4 som bygger på de studier i analys 2.2 [2] som motsvarar PICOS.
- Behandlingslängd ≤ 6 mån	- 0,1 till 0	- 0,4 till 0	- 0,01 (95% KI: - 0,06 till 0,03)	1170 (5)[7, 12, 14, 16]		
- Behandlingslängd ≥ 6 mån	- 0,3 till 0	- 1,7 till - 0,1	- 0,34 (95% KI: - 0,66 till - 0,02)	449 (4)[6, 8, 11, 13]		

Subgruppsanalys: Förändring i BMI SDS vid längsta uppföljningstillfället* utifrån längd på postintervention ¹			- 0,07 (95% KI: - 0,15 till 0,00)	1415 (8)	⊕○○○ ⁶	Se metaanalys 5 som bygger på de studier i analys 7.2 [2] som motsvarar PICOS.
- Ingen postintervention	- 0,1 till 0	- 0,1 till 0	- 0,0, (95% KI: - 0,09 till 0,05)	270 (3)[11, 13, 16]		
- Postintervention 6–12 mån	- 0,1 till 0	- 0,2 till 0	- 0,02 (95% KI: - 0,08 till 0,04)	1040 (3)[7, 14, 15]		
- Postintervention ≥ 12 mån	- 0,1 till 0	- 0,4 till - 0,2	- 0,20 (95% KI: - 0,26 till - 0,14)	241 (2)[8, 12]		
Subgruppsanalys: Förändring i BMI vid längsta uppföljningstillfället* utifrån typ av kontrollgrupp ¹			- 1,85 (95% KI: - 2,47 till - 1,23)	937 (7)	⊕○○○ ⁷	Se metaanalys 6 som bygger på de studier i analys 8.1 som motsvarar PICOS.
- Ingen behandling/väntelista	-1,2 till 0	- 2,9 till - 0,6	- 1,64 (95% KI: - 2,40 till - 0,87)	498 (2)[5, 7]		
- Standardbehandling	- 0,1 till 1,9	- 2,6 till 0,1	- 2,47 (95% KI: - 3,02 till - 1,91)	333 (4)[6, 8-10]		
- Annan behandling	0,1 till 0,2	- 0,6 till 0,9	- 0,26 (95% KI: - 2,12 till 1,60)	106 (1)[11]		
Subgruppsanalys: Förändring i BMI SDS vid längsta uppföljningstillfället* utifrån kontrollgrupp ¹			- 0,18 (95% KI: - 0,30 till 0,12)	1656 (10)	⊕○○○ ⁶	Se metaanalys 7 som bygger på de studier i analys 8.2 [2] som motsvarar PICOS.
- Ingen behandling/väntelista	- 0,1 till 0	- 0,4 till 0	- 0,14 (95% KI: - 0,29 till 0,02)	413 (2)[7, 12]		
- Standardbehandling	- 0,3 till 0,1	- 1,7 till 0	- 0,20 (95% KI: - 0,36 till - 0,04)	1137 (7)[6, 8, 10, 13-16]		

- Annan behandling	- 0,1 till 0	- 0,1 till -0,1	- 0,10 (95% KI: - 0,31 till 0,12)	106 (1)[11]		
--------------------	--------------	-----------------	-----------------------------------	-------------	--	--

BMI SDS = Body mass index standard deviation score; HRQoL = Health related quality of life, högre poäng = bättre livskvalitet; PEDsQL = Pediatric quality of life inventory, barnversion, totalpoäng; PAQLQ (Standardized Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire), SF-36 (36-frågor), DISABKIDS (enkät som mäter HRQL hos barn med kroniska sjukdomar) endast de första fem delskalorna användes (31 frågor). * Längsta uppföljningstillfället avser studiens sista mätpunkt; t ex om en studie rapporterar deltagarnas BMI efter 6 månader och efter 12 månader är det enbart data från 12 månader som inkluderas.

1. Socialstyrelsens egna metaanalyser som inkluderar studier med barn med obesitas och där interventionen inkluderar tre behandlingskomponenter jämfört med en kontrollgrupp som erbjudits standardbehandling/ingen behandling
2. Avdrag för sammantagna brister gällande tillförlitlighet, överförbarhet, precision och publikationsbias
3. Avdrag för bristande överensstämmelse mellan studier. Även avdrag för sammantagna brister gällande tillförlitlighet, överförbarhet, precision och publikationsbias.
4. Avdrag för sammantagna brister gällande tillförlitlighet och precision.
5. Avdrag för bristande överensstämmelse mellan studier samt precision. Även avdrag för sammantagna smärre brister gällande tillförlitlighet, överförbarhet, och publikationsbias.
6. Avdrag för bristande tillförlitlighet, överensstämmelse mellan studier samt precision.
7. Avdrag för bristande tillförlitlighet samt precision. Även avdrag för sammantagna smärre brister gällande tillförlitlighet, överförbarhet, och publikationsbias.

Översikt av inkluderade studier

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Outcome A – BMI	Outcome B – BMI z-score ¹	Outcome C – Health related quality of life longest follow-up	Comment
<p>Al-Khudairy et al. 2017 [2] . SR, 44 RCTs (4 cluster RCTs, one crossover) compared interventions including a diet, physical activity and/or behaviour changing components with a control group.</p> <p>Most of the trials were from USA (n=20) followed by Canada (n=3), Australia (n=2) and Europe (8 trials from the Netherlands (n=2), UK (n=3), Germany, Belgium and France (n=3), Asia (3 trials from Thailand, China and Hong Kong), Middle East (2 trials from Kuwait and</p>	<p>Children (n=4781, 2555 to intervention and 1850 to control, populations ranged from range 10 to 521) with overweight and obesity (12 trials included children with BMI \geq 85th percentile, nine trials with BMI \geq 95th percentile, three trials with BMI \geq the 90th percentile and two trials BMI \geq 98th percentile), mean BMI at baseline (34 trials) ranged from 26 to 37 except for one study where BMI</p>	<p>Length of interventions varied from six weeks to two years. Six months or less in 30 trials and more than six months in 14 trials</p> <p>I: In 34 trials the interventions were multidisciplinary and focused on at least two components (diet physical activity and/or behaviour). Five only included a dietary component and five</p>	<p>Based on measured weight and height</p> <p>¹Longest follow-up (multidisciplinary interventions including at least two components) 27 trials, n= 2298 participants (I: n=1344, C: n=954) MD -1.18 (95% CI -1.75 to -0.62); p<0.0001.</p>	<p>Based on measured weight and height using different growth references.</p> <p>²Longest follow-up (multidisciplinary interventions including at least two components) 19 trials, n= 2209 participants (I: n=1204, C: n=1005) MD -0.11 (95% CI -0.19 to -0.03); p=0.01.</p>	<p>Measured with validated instruments³ (higher scores indicate better quality of life)</p> <p>⁴Longest follow-up</p> <p>7 trials (8 comparisons); n=972 participants (I: n=580, C: n=392) SMD 0.44 (95% CI 0.09 to 0.79); p=0.01. Low quality evidence.</p> <p>⁵By tool</p>	<p>⁶Longest follow-up, BMI change (all trials) 28 trials, n= 2774 participants (I: n=1599, C: n=1599) MD -1.18 (95% CI -1.67 to -0.69); p<0.0001. Low quality evidence.</p> <p>⁷Longest follow-up, BMI z-score change (all trials) 20 trials, n= 2399 participants (I: n=1299, C: n=1100) MD -0.13 (95% CI -0.21 to -0.0); p=0.00. Low quality evidence.</p> <p>⁸Compared to controls, interventions longer</p>

¹ Eftersom denna tabell är på engelska används uttrycket BMI z-score, vilket är det samma som BMI SDS.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Outcome A – BMI	Outcome B – BMI z-score ¹	Outcome C – Health related quality of life longest follow-up	Comment
<p>Iran) and Mexico (n=1). Most trials reported a mixture of ethnicity among participants.</p> <p>Latest search July 2016.</p>	<p>ranged from 42 to 45.5, mean BMI z-score at baseline (16 trials) ranged between 1.8 to 3.2 except one trial (4.2), mean age ranging from 12 to 17.5 years (11 trials did not report age), 37 trials reported gender % girls ranged from 33% to 77% except for two trials with 100% girls and one trial with 100% boys.</p> <p>Socioeconomic status was recorded in studies, but variables and measures varied.</p> <p>Settings: schools (n=9), in community/home based (n=8) and</p>	<p>only focused on physical activity.</p> <p>Five trials assessed more than one intervention.</p> <p>29 trials had a theoretical basis to their intervention (cognitive behaviour or social cognitive basis (n=6), motivational interviewing approach (n=8), a variety of behavioural approaches (n=15), no behavioural approach or theoretical basis (n=13).</p> <p>26 trials involved parents, 15 trials did not. In 3 trials there</p>			<p>PEDSQL</p> <p>4 trials; n=703 participants (I: n=449, C: n=254) SMD 0.23 (95% CI 0.07 to 0.39); p=0</p> <p>Other tools</p> <p>3 trials; n=269 participants (I: n=131, C: n=138) SMD 0.98 (95% CI -0.35 to 2.31); p=0</p>	<p>than 6 months were more effective in decreasing BMI z-score (MD -0.26 (95% CI -0.46 to -0.07); p=0.01) than interventions shorter than 6 months (MD -0.02 (95% CI -0.06 to 0.02); p=0.27), (p=0.02). No difference for change in BMI.</p> <p>*Interventions with a postintervention follow-up period longer than 12 months were more effective in decreasing BMI z-score (MD -0.15 (95%CI -0.021 to -0.09) compared to studies with a shorter follow-up (p=0.01). No difference in BMI change.</p>

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Outcome A – BMI	Outcome B – BMI z-score ¹	Outcome C – Health related quality of life longest follow-up	Comment
	<p>health care settings (outpatients, primary care, research clinics and hospital sites (n=26).</p>	<p>were two interventions, one with parental involvement and one without.</p> <p>19 trials were delivered in groups, 10 studies had a mixture of group and individual sessions or mode of delivery was nor reported.</p> <p>C: No treatment/waitlist controls (n=9 trials), usual care (n=23 trials), or concomitant therapy (n=12 trials).</p> <p>Mainly delivered by healthcare personnel (nurses, dietitians/nutritionists, physiotherapists, paediatricians, psychologists), family</p>				<p>¹⁰The effect sizes for both BMI and BMI z-score change was larger when interventions were compared to no intervention or wait list control and usual care (p=0.01). No subgroup differences were seen for type of intervention, behavioural approach, mode of delivery, setting and parental involvement. Risk of adverse events could not be assessed in meta-analysis as few studies (n=5) reported on this. Several studies reported on dietary and energy intake (n=35). The outcomes differed</p>

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Outcome A – BMI	Outcome B – BMI z-score ¹	Outcome C – Health related quality of life longest follow-up	Comment
		therapist, social worker, physical educator, and health care students on different graduate levels (most often master's and doctoral)				and results were therefore summarized in Table 4 in the SR. Four trial reported dietary behaviour with mixed results. Table 5 in the SR. Three trials reported on change in physical activity related behaviour with mixed results. Table 7 in the SR. Three studies were included in meta-analysis 5.1 in the SR for change in mild to vigorous physical activity, no substantial improvement was seen. None of these studies were in accordance with our PICOS. Eight trials reported on participants' views of the

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Outcome A – BMI	Outcome B – BMI z-score ¹	Outcome C – Health related quality of life longest follow-up	Comment
						intervention that were very positive. Table 8.7 in the SR One trial reported on parent-adolescent communication that was improved after the intervention compared to the control group. No studies reported on effects of socioeconomic variables.
Christie et al 2017 [3] RCT. UK. Low risk of bias.	Adolescents n=174 (I:87; C:87), 12-17 years old with obesity, randomised to a 12-session family-based intervention with a motivational interviewing and solution focused approach. Sessions focused on eating behaviours and	Mean age 15 years. Mean BMI 32.0, 63% female. Participants attended an average of 10 sessions, 31% all sessions, 79% met criteria of compliance (first session plus 5 more)	At 26 weeks postbaseline I: (n=74) 0.18; C: (n=71) 0.25 MD -0.11 (95% CI -0.62 to 0.40, p=0.7. Adjusted for age, sex, and BMI at baseline. At 52 weeks	At 26 weeks postbaseline I: (n=74) -0.02; C: (n=71) -0.03 MD 0 (95% CI -0.07 to 0.07), p>0.9	¹¹ IWQOL (global score) Child reported mean change: I: (n=69) 5.94; C: (n=63) 6.22, MD 0.14 (95% CI -3.53 to 3.81), p=0.9 Parent reported mean change: I: (n=50) 7.46; C: (n=52) 4.37,	Many of the adolescents in the control group achieved a small weight status reduction. The sample were highly deprived (40% in the most deprived IMD quintile) and about 50% representing black or minority ethnic

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Outcome A – BMI	Outcome B – BMI z-score ¹	Outcome C – Health related quality of life longest follow-up	Comment
	<p>patterns and physical activity and were delivered by trained psychology graduates. The intervention was compared to enhanced standard care delivered by a trained nurse 40-60 minutes within 3-months of recruitment.</p> <p>Follow-up after 26 (primary timepoint) and 52 wks.</p>		<p>I: (n=60) 0.50; C: (n=55) 0.80</p> <p>MD -0.22 (95% CI -1.05 to 0.61), p=0.6.</p> <p>Adjusted for age, sex, and BMI at baseline.</p> <p>Effect among compliers: MD -0.14 (95% CI -0.78 to 0.51), p=0.7</p>		MD 0.51 (95% CI -3.91 to 4.93), p=0.8	<p>groups. The pilot trial of this intervention (Christie et al, 2011) was successful but delivered to a small clinical sample by highly trained psychologists, whilst the present trial was delivered by less experienced personnel. All points above could have affected the results. Multiple imputations were used to handle missing data.</p>

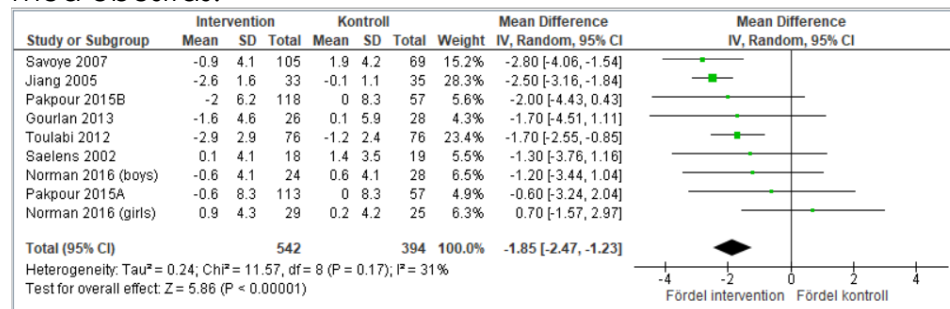
- 1) Results from Subanalysis 11.1 Effect on BMI by type of intervention (including at least 2 components). For 7 of these trials, we conducted our own meta-analyses only including children with obesity and interventions according to our PICOS.
- 2) Results from Subanalysis 11.2 Effect on BMI z-score by type of intervention (including at least 2 components). For 10 of these trials, we conducted our own meta-analyses only including children with obesity and interventions according to our PICOS.
- 3) PedsQL (Paediatric Quality of Life), PAQLQ (Standardized Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire), SF-36 (36-item short-form health survey), DISABKIDS (disease-generic measure for children with chronic diseases, only the first 5 subscales (31 items) used to calculate HRQoL)
- 4) Analysis 4. (three trials not according to our PICOS).
- 5) Analysis 4.2 (one trial not according to our PICOS) and 4.2.2 (one trial according to our PICOS).
- 6) Analysis 1.1 Change in BMI at longest follow-up (all trials).
- 7) Analysis 1.2 Change in BMI z-score at longest follow-up (all trials).
- 8) Analysis 2.2 Change in BMI z-score by duration of intervention at longest follow-up (all trials).

- 9) Analysis 7.2 Change in BMI z-score by duration of postintervention follow-up (all trials.
- 10) Analysis 8.1 and 8.2 Change in BMI and BMI z-score by control group.
- 11) IWQOL: Impact of Weight on Quality of Life

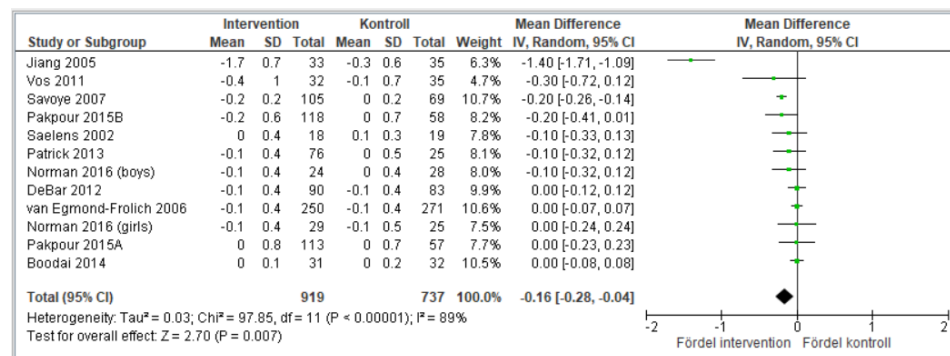
Metaanalys

Samtliga metaanalyser är utförda med RevMan 5.

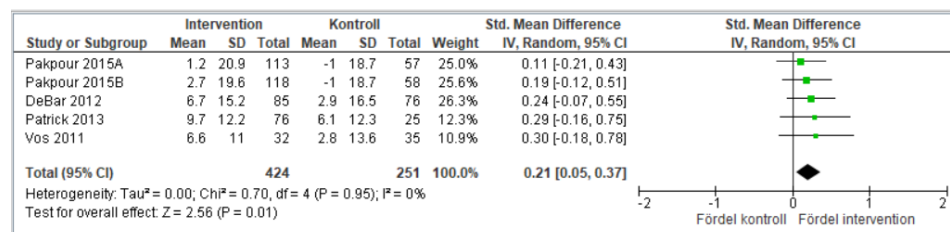
Metaanalys 1. Förändring i BMI vid längsta uppföljningstillfället, kombinerad levnadsvanebehandling för ungdomar 12–17 år med obesitas.



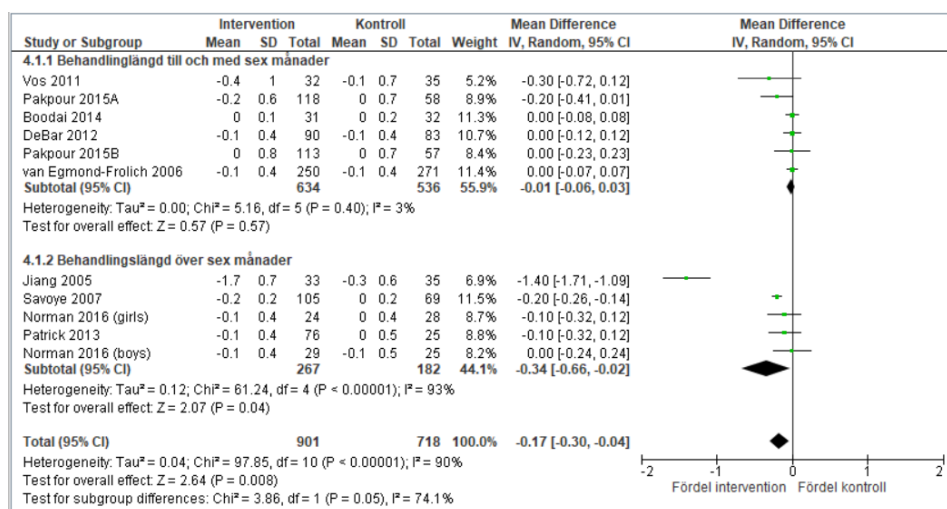
Metaanalys 2. Förändring i BMI SDS vid längsta uppföljningstillfället, kombinerad levnadsvanebehandling för ungdomar 12–17 år med obesitas.



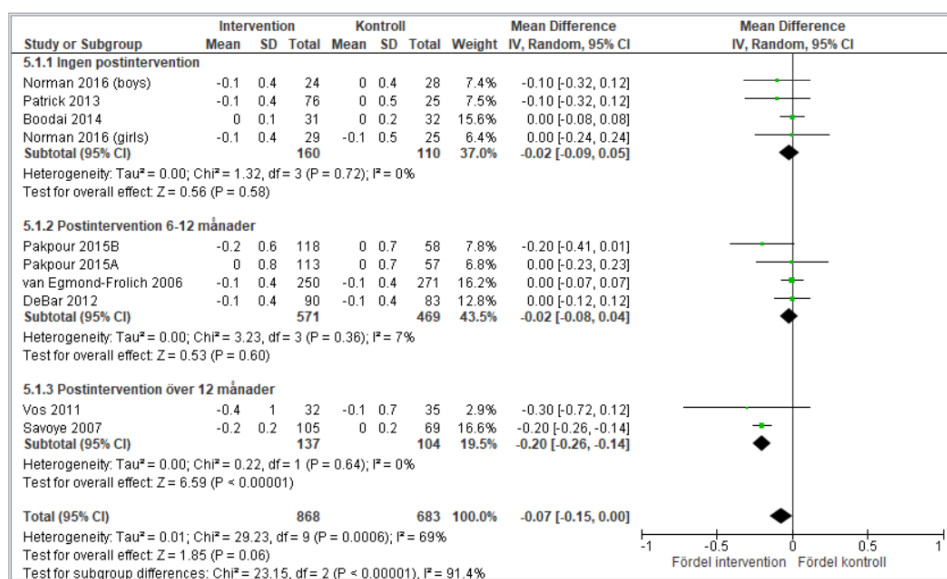
Metaanalys 3. Förändring i hälsorelaterad livskvalitet vid längsta uppföljningstillfället, kombinerad levnadsvanebehandling för ungdomar 12–17 år med obesitas.



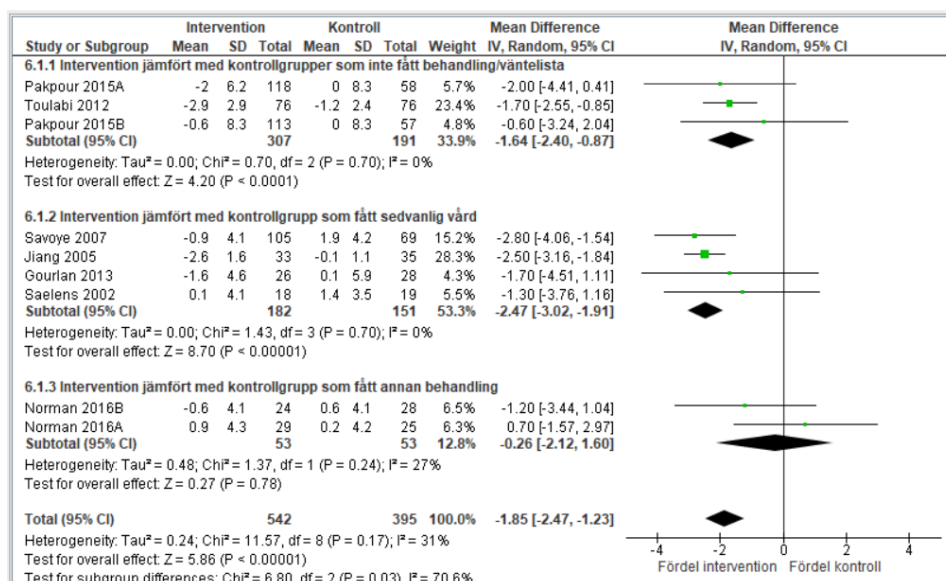
Metaanalys 4. Förändring i BMI SDS vid längsta uppföljningstillfället, kombinerad levnadsvanebehandling för ungdomar 12–17 år. Subgruppsanalys utifrån behandlingstid.



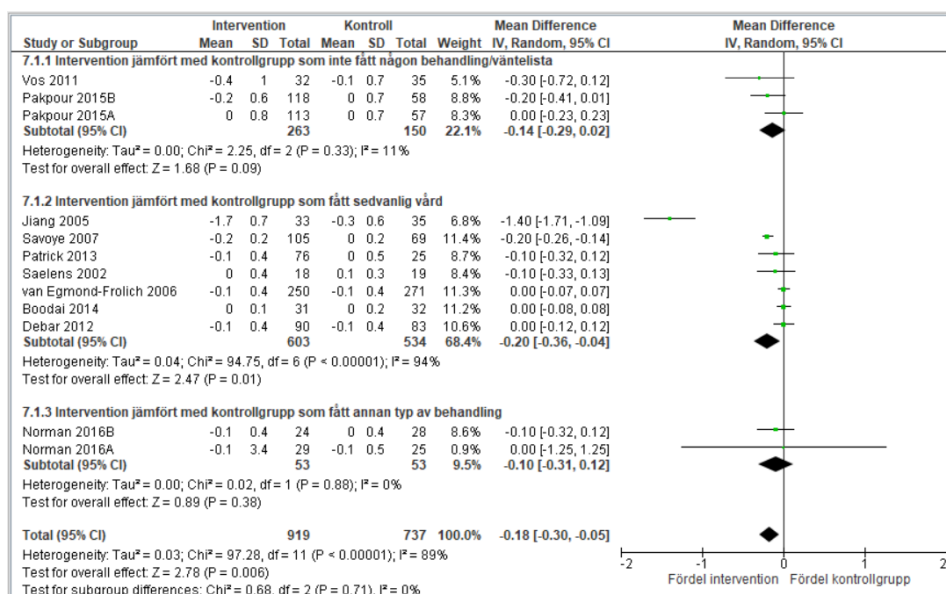
Metaanalys 5. Förändring i BMI SDS vid längsta uppföljningstillfället, kombinerad levnadsvanebehandling för ungdomar 12–17 år. Subgruppsanalys utifrån längd på postintervention.



Metaanalys 6. Förändring i BMI vid längsta uppföljningstillfället, kombinerad levnadsvanebehandling för ungdomar 12–17 år. Subgruppsanalys utifrån typ av kontrollgrupp.



Metaanalys 7. Förändring i BMI SDS vid längsta uppföljningstillfället, kombinerad levnadsvanebehandling för ungdomar 12–17 år. Subgruppsanalys utifrån typ av kontrollgrupp.



Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har kombinerad levnadsvanebehandling på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos ungdomar i åldern 12–17 år med obesitas, jämfört med annan (dvs. intervention som endast omfattar ett eller två av

områdena kost-, aktivitets-, psykosocial intervention) eller ingen intervention?

- Population/tillstånd: ungdomar i åldern 12–17 år med obesitas.
- Intervention/åtgärd: kombinerad behandling för att förändra beteende innehåller följande tre komponenter:
 1. Kost, matvanor. Stöd till individuellt anpassade matvanor, t.ex. kostmönster, kostsammansättning eller energimängd.
 2. Fysisk aktivitet. Stöd till individuellt anpassad fysisk aktivitet, t.ex. minskat stillasittande eller ökad fysisk aktivitet.
 3. Psykosocial intervention. Stödet kan t.ex. fokusera på sömnvanor, familjefunktion/familjedynamik, psykosocial funktion (innefattar t ex impuls kontroll eller självreglering).

Åtgärden kan innefatta behandlingsprogram med olika intensitet, ges i grupp eller enskilt, ges vid fysiska träffar eller digitalt. Åtgärden kan ges i form av föräldrastödsprogram eller familjestödsprogram (dvs inkluderar även barnen själva i interventionen).

Utgångspunkten är att inte exkludera studier beroende på interventionens längd eller intensitet.

- Kontrollgrupp: Annan intervention, till exempel intervention som endast omfattar ett eller två av områdena kost-, aktivitets-, psykosocial intervention, ingen intervention/väntelista.
- Utfallsmått:
 - förändring av viktrelaterade mått (BMI eller BMI SDS)
 - hälsorelaterad livskvalitet
 - fysisk aktivitet
 - energiintag per dag.
- Studietyp: systematisk översikt av randomiserade kontrollerade studier, randomiserade kontrollerade studier.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	341 SÖ, 362 RCT
Artiklar som lästes i fulltext	18 SÖ, 16 RCT
Artiklar som kvalitetsgranskades	1 SÖ, 2 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	1 SÖ, 1 RCT

SÖ: systematisk översikt; RCT: randomiserad kontrollerad studie

Databas: APA PsycInfo, APA PsycArticles, CINAHL Databasleverantör: EBSCO
Datum: 2021-01-25, uppdateringssökning 2022-10-28
Ämne: ID 6-8, (Rad 4 Barn 2-5 år; Rad 5 Barn 6-11 år; Rad 6 Barn 12-17 år)
Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention
Sökning gjord av: Natalia Berg, uppdatering Lisa Keskitalo
På uppdrag av: Socialstyrelsen

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	FT	T1 (obese OR obesity OR overweight* OR weight OR "body mass index" OR BMI) OR SU (obesity OR overweight*)	188031
2.	FT	T1 (child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR kids OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescen* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR minors OR underaged OR juvenil* OR youth* OR pubescent*) OR AB (child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR kids OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescen* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR minors OR underaged OR juvenil* OR youth* OR pubescent*) OR SU (child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR kids OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescen* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR minors OR underaged OR juvenil* OR youth* OR pubescent*)	2381782
3.	FT	T1 ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") OR AB ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary	300795

		program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") OR (TI (family OR parent*) AND TI (intervention OR treatment OR program* OR therapy OR management OR educat*))	
4.	FT	TI (("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*") AND (diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*) AND (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary)) OR AB (("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*") AND (diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*) AND (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary))	4290
5.		3 OR 4	304590
6.	FT	TI (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR promot*) OR AB (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR promot*)	5076128
7.	FT	1 AND 2 AND 3 AND 4 NOT TI (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR mice OR rats OR protein*)	1182
Filter: English; 2016-2021			

8.		8 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	74
9.	FT	TI (obese OR obesity OR overweight* OR "weight loss" OR "weight reduction") OR SU (obesity OR overweight*)	151062
10.	FT	TI (child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescen* OR pre-adolescenc* OR preadolescen* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR youth* OR pubescent*) OR SU (child OR children* OR preschooler* OR pre-schooler* OR boys OR girls OR adolescen*)	1909661
11.	FT	TI ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") OR AB ("lifestyle intervention*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style program*" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment")	11624
12.	FT	TI (family OR parent*) AND TI (intervention OR treatment OR program* OR therapy OR management OR educat*)	48463
13.		4 OR 11 OR 12	63551
14.		6 AND 9 AND 10 AND 13	2474
15.		14 NOT TI (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR mice OR rats OR protein* OR prevent* OR surgery OR surgical OR cancer OR gene*)	735

Filter: English; 2015-2021		
16.	15 AND (TI random* OR AB random*)	254
Uppdatering 2022-10-28		
17.	1	209,218
18.	2	2,597,797
19.	3	86,079
20.	4	4,970
21.	5	89,826
22.	6	5,730,577
23.	7 Published Date: 20210101-	21
24.	8	1
25.	9	167,314
26.	10	2,080,686
27.	11	13,791
28.	12	57,185
29.	13	74,881
30.	14	2,820
31.	15 AND Published Date: 20210101-	211
32.	15 AND (TI random* OR AB random*)	66

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-01-25, uppdateringssökning 2022-10-28
Ämne: ID 6-8 (Rad 4 Barn 2-5 år; Rad 5 Barn 6-11 år; Rad 6 Barn 12-17 år)
Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention
Sökning gjord av: Natalia Berg, uppdatering Lisa Keskitalo
På uppdrag av: Liv Thalén /Anna Ek

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	(child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR kids OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescenc* OR pre-adolescenc* OR preadolescenc* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR minors OR underaged OR juvenil* OR youth* OR pubescent*);ti,ab,kw	269319
2.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Obesity] this term only and with qualifier(s): [therapy - TH] OR MeSH descriptor: [Pediatric Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [therapy - TH] OR MeSH descriptor: [Overweight] this term only and with qualifier(s): [therapy - TH] OR (obese OR obesity OR overweight* OR weight OR "body mass index" OR BMI);ti	37294
3.	Mesh/FT	("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*")	21210

		OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment");ti,ab OR MeSH descriptor: [Family Therapy] this term only OR ((Family OR parent*) AND (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR educat*));ti	
4.	FT	("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*");ti,ab,kw	38406
5.	FT	(diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*);ti,ab,kw	152391
6.	FT	(exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary);ti,ab,kw	135263
7.		3 OR (4 AND 5 AND 6)	22536
8.	FT	(intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR promot*);ti,ab	1186718
9.	FT	1 AND 2 AND 7 AND 8 (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR mice OR rats OR protein*);ti	1351
10.		2016-2021	CDSR 6 CENTRAL 576
11.	FT	(child OR children* OR childhood OR preschooler* OR pre-schooler* OR boys OR girls OR toddler* OR adolescen* OR preadolescenc* OR pre-adolescenc* OR preadolescenc* OR teens OR teenager* OR preteen* OR pre-teen* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR youth* OR pubescent*);ti OR (child OR children* OR preschooler* OR pre-schooler* OR boys OR girls OR adolescen*);kw	222731
12.	FT	("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*")	3453

		OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment");ti	
13.	FT	((family OR parent*) AND (intervention OR treatment OR program* OR therapy OR management OR educat*)):ti	6509
14.		(4 AND 5 AND 6) OR 12 OR 13	11677
15.	FT	(obese OR obesity OR overweight* OR "weight loss" OR "weight reduction"):ti OR (obesity or overweight):kw	36866
16.		11 AND 14 AND 15 NOT (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR protein* OR prevent* OR surgery OR surgical OR cancer OR gene*);ti 2015-2021	CENTRAL 341
Uppdatering 2022-10-28			
17.		1	279801
18.		2	41149
19.		3	21758
20.		4	44257
21.		5	172733
22.		6	153317
23.		7	23413
24.		8	1481624
25.		9	CDSR 1 CENTRAL 125
26.		10 Publication date from 2021 -	CDSR 1 CENTRAL 125
27.		11	245486
28.		12	4046
29.		13	7368
30.		14	13698
31.		15	42055
32.		16 Publication date from 2021-	CENTRAL 90

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-01-25, uppdateringssökning 2022-10-28

Ämne: ID 6-8, (Rad 4 Barn 2-5 år; Rad 5 Barn 6-11 år; Rad 6 Barn 12-17 år)

Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Natalia Berg, uppdatering av Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Liv Thalén /Anna Ek

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	Adolescent[MeSH] OR Child[MeSH] OR ((child[tiab] OR children*[tiab] OR childhood[tiab] OR preschool*[tiab] OR pre-school*[tiab] OR boys[tiab] OR girl*[tiab] OR toddler*[tiab] OR adolescen*[tiab] OR preadolescen*[tiab] OR pre-adolescen*[tiab] OR preadolescen*[tiab] OR teen*[tiab] OR teenager*[tiab] OR preteen*[tiab] OR pre-teen*[tiab] OR pediatric*[tiab] OR paediatric*[tiab] OR schoolchild*[tiab] OR youth*[tiab] OR pubescent[tiab]) NOT Medline[sb])	3295667
2.	Mesh/FT	"Obesity/therapy"[Majr:NoExp] OR "Obesity, Morbid/therapy"[Majr] OR "Pediatric Obesity/therapy"[Majr] OR "Overweight/therapy"[Majr:NoExp] OR obese[ti] OR obesity[ti] OR overweight*[ti] OR weight[ti]	55823
3.	Mesh/FT	"Weight Reduction Programs"[Mesh] OR "Obesity Management"[Mesh:NoExp] OR "Life Style"[Mesh] OR Weight management[tiab] OR obesity management[tiab] OR obesity treatment[tiab] OR weight loss intervention*[tiab] OR weight control program*[tiab] OR weight reduction program*[tiab] OR weight loss program*[tiab] OR lifestyle intervention*[tiab] OR lifestyle modification*[tiab] OR lifestyle change*[tiab] OR lifestyle strateg*[tiab] OR lifestyle program*[tiab] OR life style intervention*[tiab] OR life style modification*[tiab] OR life style change*[tiab] OR life style strateg*[tiab] OR life style program*[tiab] OR weight loss management[tiab] OR multicomponent program*[tiab] OR multicomponent intervention*[tiab] OR multidisciplinary program*[tiab] OR multidisciplinary treatment[tiab] OR multidisciplinary intervention*[tiab] OR multi-component program*[tiab] OR multi-component intervention*[tiab] OR multi-disciplinary treatment[tiab] OR multi-disciplinary program*[tiab] OR multi-disciplinary intervention*[tiab] OR multicomponent pediatric obesity treatment[tiab] OR ((Family therapy[Majr] OR Family[ti] OR parent*[ti] OR lifestyle[tiab] OR life style[tiab] OR multicomponent[tiab] OR multidisciplinary[tiab] OR multi-component[tiab] OR multi-disciplinary[tiab] OR weight[ti]) AND (intervention*[ti] OR program*[ti] OR support*[ti] OR therap*[ti] OR treatment[ti] OR management[ti])) OR ("Behavior Therapy"[Mesh] OR "Risk Reduction Behavior"[Mesh] OR behavioral intervention*[tiab] OR behavioral treatment*[tiab] OR behavioural therap*[tiab] OR behavioral therap*[tiab] OR behaviour therap*[tiab] OR behavior therap*[tiab] OR behavioral modification*[tiab] OR behavior change*[tiab] OR behaviour change*[tiab] OR behavioral chang*[tiab] OR behaviour modification*[tiab] OR behavioural intervention*[tiab] OR behavioural treatment[tiab] OR sedentary behavior[tiab] OR	198797

		psychotherap*[tiab] OR psychological treatment*[tiab] OR psychological intervention*[tiab] OR psychological therap*[tiab] OR psychosocial intervention*[tiab] OR psychosocial treatment*[tiab] OR motivational intervention*[tiab] OR motivational interview*[tiab]) AND (Diet[Mesh] OR "Diet, Reducing"[Mesh] OR "Feeding Behavior"[Mesh:NoExp] OR "Energy Intake"[Mesh] OR Food[Mesh] OR diet*[tiab] OR nutrition*[tiab] OR food*[tiab] OR eating[tiab] OR calorie restriction*[tiab] OR caloric restriction[tiab] OR restricted calor*[tiab] OR dairy[tiab] OR energy intake[tiab] OR meal*[tiab]) AND (Exercise[Mesh] OR "Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise Movement Techniques"[Mesh] OR "Physical Education and Training"[Mesh] OR exercise*[tiab] OR physical activit*[tiab] OR physical training[tiab] OR motor activit*[tiab] OR physical therap*[tiab] OR physical education[tiab] OR movement[tiab] OR screen time[tiab] OR sedentary[tiab]))	
4.	Mesh/FT	"Program Evaluation"[Mesh] OR Program Development[Mesh] OR "Treatment Outcome"[Mesh:NoExp] OR Weight Loss[Mesh] OR intervention*[tiab] OR program*[tiab] OR support*[tiab] OR therap*[tiab] OR treatment[tiab] OR management[tiab] OR outcome*[tiab] OR educat*[ti] OR weight loss[tiab]	9930950
5.		1 AND 2 AND 3 AND 4 NOT (school-based[tiab] OR school environment[ti] OR women[ti] OR postnatal[ti] OR antenatal[ti] OR pregnan*[ti] OR prenatal[ti] OR prevalence[ti] OR maternal[ti] OR metformin[ti] OR pharmacological[ti] OR risk*[ti]) 2016-2021 English	2400
6.		5 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	202
7.	Mesh/FT	"Obesity/therapy"[Majr:NoExp] OR "Obesity, Morbid/therapy"[Majr] OR "Pediatric Obesity/therapy"[Majr] OR "Overweight/therapy"[Majr:NoExp] OR obese[ti] OR obesity[ti] OR overweight*[ti]	145978
8.	Mesh/FT	"Weight Reduction Programs"[Majr] OR "Life Style"[Majr] OR Weight management[ti] OR weight loss intervention*[ti] OR weight control program*[ti] OR weight reduction program*[ti] OR weight loss program*[ti] OR lifestyle intervention*[ti] OR lifestyle modification*[ti] OR lifestyle strateg*[ti] OR lifestyle program*[ti] OR life style intervention*[ti] OR life style modification*[ti] OR life style strateg*[ti] OR life style program*[ti] OR weight loss management[ti] OR multicomponent program*[ti] OR multicomponent intervention*[ti] OR multidisciplinary program*[ti] OR multidisciplinary treatment[ti] OR multidisciplinary intervention*[ti] OR multi-component program*[ti] OR multi-component intervention*[ti] OR multi-disciplinary treatment[ti] OR multi-disciplinary program*[ti] OR multi-disciplinary intervention*[ti] OR	78494

multicomponent pediatric obesity treatment[tiab]
 OR ((Family[ti] OR parent*[ti]) AND (intervention*[ti]
 OR program*[ti] OR support*[ti] OR therap*[ti] OR
 treatment[ti] OR management[ti])) OR ("Behavior
 Therapy"[Mesh] OR "Risk Reduction Behavior"[Mesh]
 OR behavioral intervention*[tiab] OR behavioral
 treatment*[tiab] OR behavioural therap*[tiab] OR
 behavioral therap*[tiab] OR behaviour therap*[tiab]
 OR behavior therap*[tiab] OR behavioral
 modification*[tiab] OR behavior change*[tiab] OR
 behaviour change*[tiab] OR behavioral
 chang*[tiab] OR behaviour modification*[tiab] OR
 behavioural intervention*[tiab] OR behavioural
 treatment[tiab] OR sedentary behavior[tiab] OR
 psychotherap*[tiab] OR psychological
 treatment*[tiab] OR psychological
 intervention*[tiab] OR psychological therap*[tiab]
 OR psychosocial intervention*[tiab] OR psychosocial
 treatment*[tiab] OR motivational intervention*[tiab]
 OR motivational interview*[tiab]) AND (Diet[Mesh]
 OR "Diet, Reducing"[Mesh] OR "Feeding
 Behavior"[Mesh:NoExp] OR "Energy Intake"[Mesh] OR
 Food[Mesh] OR diet*[tiab] OR nutrition*[tiab] OR
 food*[tiab] OR eating[tiab] OR calorie
 restriction*[tiab] OR caloric restriction[tiab] OR
 restricted calor*[tiab] OR dairy[tiab] OR energy
 intake[tiab] OR meal*[tiab]) AND (Exercise[Mesh] OR
 "Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise Movement
 Techniques"[Mesh] OR "Physical Education and
 Training"[Mesh] OR exercise*[tiab] OR physical
 activit*[tiab] OR physical training[tiab] OR motor
 activit*[tiab] OR physical therap*[tiab] OR physical
 education[tiab] OR movement[tiab] OR screen
 time[tiab] OR sedentary[tiab]))

9.	1 AND 4 AND 7 AND 8 NOT ("Feeding and Eating Disorders"[Mesh] OR school-based[tiab] OR school environment[ti] OR women[ti] OR postnatal[ti] OR antenatal[ti] OR pregnan*[ti] OR prenatal[ti] OR postpartum[ti] OR preterm[ti] OR low birth weight[ti] OR infant*[ti] OR prevalence[ti] OR maternal[ti] OR metformin[ti] OR pharmacologic*[ti] OR pharmacotherap*[ti] OR risk*[ti] OR anorexia[ti] OR bulimia[ti] OR binge-eating[ti] OR depress*[ti] OR anxiety[ti] OR association[ti] OR relationship*[ti] OR liraglutide[ti] OR mice[ti] OR rats[ti] OR prevent*[ti] OR surgery[ti] OR surgical[ti] OR cancer[ti] OR gene[ti]) 2015-2021, English	891
10.	9 AND Filters: Randomized Controlled Trial, English, from 2015 - 2021	189
11.	9 AND random*[tiab] NOT Medline[sb]	38
Uppdatering 2022-10-28		
12.	1	3,530,108
13.	2	264,980
14.	3	228,921
15.	4	11,297,425
16.	5 Filters applied: English, from 2021/1/1 -	908
17.	6	107
18.	7	165,497

19.	8	89,917
20.	9 Filters applied: English, from 2021/1/1 -	262
21.	9 AND Filters applied: Randomized Controlled Trial, English, from 2021/1/1 -	44
22.	9 AND random*[tiab] NOT Medline[sb] Filters applied: English	18

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Amiri et al, 2020 [17]	Inkluderar även barn med övervikt.
Bean et al, 2018 [18]	Jämför två behandlingsgrupper som får samma interventionsprogram (TEENS) men där interventionsgruppen dessutom får två MI samtal.
Boff et al, 2017 [19]	Inkluderade studier med en annan design än den av intresse för oss samt senaste sökningen gjordes innan Al-Khudairy et al, 2017.
Bonham et al, 2017 [20]	I studien ingår tonåringar med övervikt. Interventionen fokuserar på förändring av matvanor samt stöd vid beteendeförändringar, oklart om fysisk aktivitet ingick som komponent.
Chen et al, 2017 [21]	Pilotstudie där hälften av deltagarna hade övervikt.
Chew et al, 2021 [22]	Inkluderade både barn med övervikt och obesitas. (N=61 >50% drop-out efter 6

	månader ingen skillnad mellan grupperna i BMI SDS)
Freitas et al, 2017 [4]	Jämför två grupper av tonåringar med obesitas med och utan psykologkontakt i övrigt får båda grupperna stöd kring kost och fysisk aktivitet. Ej rapporterat BMI SDS men Quality of life. Oklart om det är en RCT.
Ho et al, 2018 [23]	Oklart om interventionerna i inkluderade studier innehåller de komponenter av intresse för oss samt kontrollgrupperna matchar inte vårt syfte. Inkluderar även preventionsstudier.
Jelalian et al, 2015 [24]	Liten studiepopulation (n=49) som jämför intensiv behandling (Join for Me) med alla tre behandlingsarmar med och utan föräldrastöd.
Jelalian et al, 2020 [25]	Jämför två behandlingsalternativ (Join for Me) med alla tre behandlingsarmar med och utan specifika komponenter för att stärka det stöd som ungdomarna kan ge varandra.
Kornet-van der Aa et al, 2017 [26]	Inkluderar studier på en avgränsad grupp av barn. Inkluderar fem behandlingsstudier som inte motsvarar PICOS.
Larsen et al, 2016 [27]	Inkluderar tonåringar med både övervikt och obesitas. Dagläger förbättrade barnens viktstatus (BMI SDS -0.2) och minskade risk för kardiovaskulärsjukdom men resultaten försvann efter 52 veckor.
Militello et al, 2018 [28]	En review av systematiska granskningar i vilken Al-Khudairy et al, 2017 ingår och övriga systematiska granskningar har andra syften än de vi önskar undersöka.
Moore et al, 2018 [29]	Inkluderar studier med en annan design än den av intresse för oss. Endast kommunbaserade interventioner.
Murray et al, 2018 [30]	Relevant review men inkluderar endast en studie som publicerats efter Al-Khudairy et al, 2017 översikt (Bonham 2017, se ovan). Inkluderar även studier som har annan design än den av intresse för oss.
Naar-King et al, 2016 [31]	Jämför två liknande interventioner (inkl. tre behandlingsarmar) men i olika miljö. Afroamerikanska tonåringar med obesitas. Beroende på behandlingsrespons

	randomiseras familjen vidare till annan intervention efter tre månader.
Norman et al, 2016 [11]	Inkluderad i Al-Khudairy et al, 2017
Steinbeck et al, 2018 [32]	Endast narrativ beskrivning av tidigare gjorda meta-analyser på tonåringar.
Warschburger et al, 2019 [33]	Motsvarar ej PICOS. Jämför två liknande interventionen med och utan åldersspecifika ämnen. Grupperna randomiserades inte. Deltagarna var 16–21 år.
Wesnigk et al, 2016 [34]	Utvärdering av en subgrupp av tonåringar som deltagit i en annan intervention. Huvudresultaten publicerade 2015 var ej inkluderade i Al-Khudairy et al, 2017, förmodligen pga att det var en kvasi randomiserad kontrollerad studie.
Wu et al, 2016 [35]	Artikel endast tillgänglig på kinesiska.

Referenser

1. Cole, TJ, Bellizzi, MC, Flegal, KM, Dietz, WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. 2000; 320(7244):1240.
2. Al-Khudairy, L, Loveman, E, Colquitt, JL, Mead, E, Johnson, RE, Fraser, H, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. The Cochrane database of systematic reviews. 2017; 6(6):Cd012691.
3. Christie, D, Hudson, LD, Kinra, S, Wong, ICK, Nazareth, I, Cole, TJ, et al. A community-based motivational personalised lifestyle intervention to reduce BMI in obese adolescents: results from the Healthy Eating and Lifestyle Programme (HELP) randomised controlled trial. Archives of disease in childhood. 2017; 102(8):695-701.
4. Freitas, CRM, Gunnarsdottir, T, Fidelix, YL, Tenorio, TRS, Lofrano-Prado, MC, Hill, JO, et al. Effects of a psychological intervention on the quality of life of obese adolescents under a multidisciplinary treatment. Jornal de pediatria (no pagination), 2016. 2016; Date of Publication: January 27.
5. Toulabi, T, Khosh Niyat Nikoo, M, Amini, F, Nazari, H, Mardani, M. The influence of a behavior modification interventional program on body mass index in obese adolescents. J Formos Med Assoc. 2012; 111(3):153-9.
6. Jiang, JX, Xia, XL, Greiner, T, Lian, GL, Rosenqvist, U. A two year family based behaviour treatment for obese children. Arch Dis Child. 2005; 90(12):1235-8.

7. Pakpour, AH, Gellert, P, Dombrowski, SU, Fridlund, B. Motivational interviewing with parents for obesity: an RCT. *Pediatrics*. 2015; 135(3):e644-52.
8. Savoye, M, Shaw, M, Dziura, J, Tamborlane, WV, Rose, P, Guandalini, C, et al. Effects of a weight management program on body composition and metabolic parameters in overweight children: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2007; 297(24):2697-704.
9. Gourlan, M, Sarrazin, P, Trouilloud, D. Motivational interviewing as a way to promote physical activity in obese adolescents: a randomised-controlled trial using self-determination theory as an explanatory framework. *Psychol Health*. 2013; 28(11):1265-86.
10. Saelens, BE, Sallis, JF, Wilfley, DE, Patrick, K, Cella, JA, Buchta, R. Behavioral weight control for overweight adolescents initiated in primary care. *Obes Res*. 2002; 10(1):22-32.
11. Norman, G, Huang, J, Davila, EP, Kolodziejczyk, JK, Carlson, J, Covin, JR, et al. Outcomes of a 1-year randomized controlled trial to evaluate a behavioral 'stepped-down' weight loss intervention for adolescent patients with obesity. *Pediatric obesity*. 2016; 11(1):18-25.
12. Vos, RC, Wit, JM, Pijl, H, Houdijk, EC. Long-term effect of lifestyle intervention on adiposity, metabolic parameters, inflammation and physical fitness in obese children: a randomized controlled trial. *Nutrition & diabetes*. 2011; 1:e9.
13. Patrick, K, Norman, GJ, Davila, EP, Calfas, KJ, Raab, F, Gottschalk, M, et al. Outcomes of a 12-month technology-based intervention to promote weight loss in adolescents at risk for type 2 diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. 2013; 7(3):759-70.
14. DeBar, LL, Stevens, VJ, Perrin, N, Wu, P, Pearson, J, Yarborough, BJ, et al. A primary care-based, multicomponent lifestyle intervention for overweight adolescent females. *Pediatrics*. 2012; 129(3):e611-20.
15. van Egmond-Frohlich, A, Brauer, W, Goldschmidt, H, Hoff-Emden, H, Oepen, J, Zimmermann, E. [Effects of a programme for structured outpatient follow-up care after inpatient rehabilitation of obese children and adolescents--a multicentre, randomized study]. *Rehabilitation (Stuttg)*. 2006; 45(1):40-51.
16. Boodai, SA, McColl, JH, Reilly, JJ. National Adolescent Treatment Trial for Obesity in Kuwait (NATTO): project design and results of a randomised controlled trial of a good practice approach to treatment of adolescent obesity in Kuwait. *Trials*. 2014; 15:234.
17. Amiri, P, Jalali-Farahani, S, Zarkesh, M, Gharibzadeh, S, Hedayati, M, Azizi, F. Behavioral Interventions for Weight Management in Overweight and Obese Adolescents: A Comparison Between a Motivation-based Educational Program and Conventional Dietary Counseling. *International journal of endocrinology and metabolism*. 2020; 18(1):e88192.
18. Bean, MK, Ingersoll, KS, Powell, P, Stern, M, Evans, RK, Wickham, EP, 3rd, et al. Impact of motivational interviewing on outcomes of an

- adolescent obesity treatment: results from the MI Values randomized controlled pilot trial. *Clinical obesity*. 2018; 8(5):323-6.
19. Boff, RM, Liboni, RPA, Batista, IPA, de Souza, LH, Oliveira, MDS. Weight loss interventions for overweight and obese adolescents: a systematic review. *Eating and weight disorders : EWD*. 2017; 22(2):211-29.
 20. Bonham, MP, Dordevic, AL, Ware, RS, Brennan, L, Truby, H. Evaluation of a Commercially Delivered Weight Management Program for Adolescents. *The Journal of pediatrics*. 2017; 185:73-80.e3.
 21. Chen, JL, Guedes, CM, Cooper, BA, Lung, AE. Short-Term Efficacy of an Innovative Mobile Phone Technology-Based Intervention for Weight Management for Overweight and Obese Adolescents: Pilot Study. *Interactive journal of medical research*. 2017; 6(2):e12.
 22. Chew, CSE, Oh, JY, Rajasegaran, K, Saffari, SE, Lim, CMM, Lim, SC, et al. Evaluation of a group family-based intervention programme for adolescent obesity: the LITE randomised controlled pilot trial. *Singapore Med J*. 2021; 62(1):39-47.
 23. Ho, J, Pedersen, SD, Virtanen, H, Nettel-Aguirre, A, Huang, C. Family Intervention for Obese/Overweight Children Using Portion Control Strategy (FOCUS) for Weight Control: A Randomized Controlled Trial. *Global pediatric health*. 2016; 3:2333794x16669014.
 24. Jelalian, E, Hadley, W, Sato, A, Kuhl, E, Rancourt, D, Oster, D, et al. Adolescent weight control: An intervention targeting parent communication and modeling compared with minimal parental involvement. *Journal of pediatric psychology*. 2015; 40(2):203-13.
 25. Jelalian, E, Evans, EW, Rancourt, D, Ranzenhofer, L, Taylor, N, Hart, C, et al. JOIN for ME: Testing a Scalable Weight Control Intervention for Adolescents. *Childhood Obesity*. 2020; 16(3):192-203.
 26. Kornet-van der Aa, DA, Altenburg, TM, van Randerad-van der Zee, CH, Chinapaw, MJ. The effectiveness and promising strategies of obesity prevention and treatment programmes among adolescents from disadvantaged backgrounds: a systematic review. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2017; 18(5):581-93.
 27. Larsen, KT, Huang, T, Ried-Larsen, M, Andersen, LB, Heidemann, M, Møller, NC. A Multi-Component Day-Camp Weight-Loss Program Is Effective in Reducing BMI in Children after One Year: A Randomized Controlled Trial. *PloS one*. 2016; 11(6):e0157182.
 28. Militello, LK, Kelly, S, Melnyk, BM, Smith, L, Petosa, R. A Review of Systematic Reviews Targeting the Prevention and Treatment of Overweight and Obesity in Adolescent Populations. *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine*. 2018; 63(6):675-87.
 29. Moores, CJ, Bell, LK, Miller, J, Damarell, RA, Matwiejczyk, L, Miller, MD. A systematic review of community-based interventions for the treatment of adolescents with overweight and obesity. *Obesity reviews :*

an official journal of the International Association for the Study of Obesity. 2018; 19(5):698-715.

30. Murray, M, Pearson, JL, Dordevic, AL, Bonham, MP. The impact of multicomponent weight management interventions on quality of life in adolescents affected by overweight or obesity: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2018; 20(2):278-89.
31. Naar-King, S, Ellis, DA, Idalski Carcone, A, Templin, T, Jacques-Tiura, AJ, Hartlieb, KB, et al. Sequential multiple assignment randomized trial (SMART) to construct weight loss interventions for African American adolescents. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*. 2016; 45(4):428-41.
32. Steinbeck, KS, Lister, NB, Gow, ML, Baur, LA. Treatment of adolescent obesity. *Nature reviews Endocrinology*. 2018; 14(6):331-44.
33. Warschburger, P, Zitzmann, J. Does an Age-Specific Treatment Program Augment the Efficacy of a Cognitive-Behavioral Weight Loss Program in Adolescence and Young Adulthood? Results from a Controlled Study. *Nutrients*. 2019; 11(9):2053.
34. Wesnigk, J, Bruyndonckx, L, Hoymans, VY, De Guchteneere, A, Fischer, T, Schuler, G, et al. Impact of Lifestyle Intervention on HDL-Induced eNOS Activation and Cholesterol Efflux Capacity in Obese Adolescent. *Cardiology research and practice*. 2016; 2016:2820432.
35. Wu, JZ, Dai, MH, Xiong, J, Liu, HX. Effect of motivational interviewing combined with peer participation on obesity management in adolescents. *Chinese journal of contemporary pediatrics*. 2016; 18(7):645-9.

Id: 9

Tillstånd: Vuxna med obesitas, under 70 år

Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling

Prioritet

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en stor svårighetsgrad. Behandlingens effekt på viktnedgång är liten, men den har få rapporterade biverkningar av allvarlig eller ickereversibel karaktär. Det finns andra behandlingar som kan ge större effekt, men en del patienter är inte aktuella för, eller önskar inte, läkemedelsbehandling eller kirurgisk behandling. Den kombinerade levnadsvanebehandlingen kan möjligen också ge andra positiva hälsoeffekter på längre sikt.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För vuxna definieras sjukdomen vanligen med ett kroppsmasseindex (BMI) över $>30 \text{ kg/m}^2$.

Åtgärden: Kombinerad levnadsvanebehandling för vuxna syftar till en förbättrad hälsa genom viktreduktion och består av tre komponenter: individuell anpassning av a) kost och matvanor, b) fysisk aktivitet och stillasittande samt c) stöd till beteendeförändring.

- Kost kan exempelvis röra individuellt anpassade matvanor, energirestriktion, kostens sammansättning och kostmönster. Det även innefatta måltidsersättning eller kostersättning av lågenergityp.
- Fysisk aktivitet kan exempelvis röra råd och dialog kring individuellt anpassade aktiviteter, inklusive typ och frekvens, men även råd kring stillasittande. Det kan även innefatta tillgång till gym, att delta i gruppträning eller fysisk aktivitet på recept.
- Stöd till beteendeförändring kan till exempel vara stöd för att genomföra och vidmakthålla levnadsvaneförändringar, men man behöver se till varje individs behov av stöd. Stödet kan ske inom ramen för personcentrerad vård genom exempelvis uppföljning av och problemlösning kring förändringar gällande kost och fysisk aktivitet. Stödet bör ges enligt en strukturerad och evidensbaserad metod, exempelvis motiverande samtal eller kognitiv beteendeterapi. Stödet kan också hantera andra aspekter som exempelvis sömnvanor, impuls kontroll, självreglering, ökad självkänsla/självbild, tilltro till den egna förmågan att lösa problem eller stresshantering.

Kombinerad levnadsvanebehandling kan genomföras vid fysiska besök eller på distans, individuellt eller i grupp, samt ges med olika intensitet.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid obesitas hos vuxna ger kombinerad levnadsvanebehandling, jämfört med ingen behandling eller annan behandling

- en större viktnedgång efter 6 månader, mätt som förändring av BMI, med -1,2 enheter [95% KI -1,8 till -0,7] (måttlig tillförlitlighet)
- en större viktnedgång efter 12 månader, mätt som förändring av BMI, med -1,7 enheter [95% KI -2,4 till -1,0] (låg tillförlitlighet)
- en större viktnedgång efter 18 månader, mätt som förändring av BMI, med -0,4 enheter [95% KI -0,7 till -0,1] (låg tillförlitlighet)
- en större viktnedgång efter 6 månader, mätt som förändring av vikt i procent, med -3,5 % [95% KI -5,2 till -1,9] (låg tillförlitlighet)
- en större viktnedgång efter 8 år, mätt som förändring av vikt i procent, med -2,6 % [p<0,001] (låg tillförlitlighet)
- en större andel deltagare som uppnår >5% viktnedgång efter 6 månader, oddsratio 3,1 [95% KI 2,1 till 4,5] (låg tillförlitlighet)
- en större andel deltagare som uppnår >5% viktnedgång efter 8 år, 14,6 % fler i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen [p<0,001] (låg tillförlitlighet)
- ingen till mycket liten effekt på fasteglukos vid längsta uppföljningstillfället, -0,1 mmol/L [95% KI -0,2 till -0,0] (måttlig tillförlitlighet)
- ingen till mycket liten effekt på fastetriglycerider vid längsta uppföljningstillfället, -0,3 mmol/L [95% KI -0,4 till -0,1] (måttlig tillförlitlighet).

På flera utfallsmått kan effekten inte säkerställas eftersom tillförlitligheten bedöms vara mycket låg enligt GRADE. Det gäller effekten av kombinerad levnadsvanebehandling hos vuxna med obesitas, jämfört med ingen behandling eller annan behandling på utfallsmåtten

- förändring av BMI vid 24 månader
- förändring av vikt i procent vid 12 och 18 månader
- förändring av hälsorelaterad livskvalitet
- andel personer som uppnår minst 5% viktnedgång vid längsta uppföljningstillfället (12–30 månader).

Kommentar

Skillnaden i behandlingseffekten mellan interventions- och kontrollgrupp på BMI är mindre än två vid sex respektive tolv månader. Enligt den vedertagna klassifikationen av obesitas med BMI, så är de olika klasserna satta med intervall om fem BMI-enheter, så som övervikt, 25,0–29,9 kg/m², och obesitasklass I, 30,0–34,9 kg/m². Resultaten antyder att det är tveksamt om interventionsgruppens resultat är kliniskt relevant bättre än kontrollgruppens.

Viktnedgång på ≥ 5 % av ursprunglig kroppsvikt anses vara en kliniskt signifikant viktnedgång som kan medföra en positiv effekt på obesitasrelaterad hälsa och följsjukdomar. Vid 6 månader och 8 år efter intervention var den genomsnittliga viktnedgången i procent lägre än 5 % jämfört med kontrollgruppen och därmed inte kliniskt relevant.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

I flera studier saknas information om eventuella biverkningar. Bland de studier som har dokumenterat oönskade effekter rapporteras inga eller enstaka fall, utan skillnad mellan kontroll- och interventionsgrupp, och studieförfattarna anser inte att händelserna kan härledas till behandlingen. Enstaka oönskade effekter finns rapporterade som handlar om smärta/skada i samband med fysisk aktivitet, framför allt i en studie som enbart inkluderade personer i åldern 60-79 år.[1] Även i den studien såg man dock ingen skillnad för oönskade effekter mellan kontroll- och interventionsgrupperna. Enbart en allvarlig incident finns rapporterad, där en deltagare blev överfallen när hen motionerade.[2]

Vilka studier ingår i granskningen?

Efter gallring av litteratursökningen ingår 27 randomiserade kontrollerade studier i underlaget.

Population

Utgångspunkten i granskningen har varit att inkludera alla studier där deltagarna har obesitas. Studier som även inkluderar personer med övervikt (och då oftast med krav på någon form av samsjuklighet) har inkluderats ifall majoriteten av deltagarna vid studiestart har obesitas (definierat som att medel-BMI minus standardavvikelsen ska vara >30 kg/m²). Elva studier rekryterade både personer med övervikt och obesitas.[1, 3-12] Två studier hade en nedre gräns för BMI på >35 kg/m². [13, 14] Utöver detta hade tolv studier en övre gräns för accepterat BMI, på <40 kg/m², [3, 11, 15-17] <45 kg/m², [8] respektive <50 kg/m². [1, 18-22] Medel-BMI hos deltagarna vid studiestart varierade mellan 32 och 44 kg/m².

De olika studierna inkluderade olika åldersgrupper. Sex studier inkluderade vuxna från 18-21 år och uppåt, utan övre åldersgräns. [2, 12, 13, 18, 23, 24] Sju studier hade en övre åldersgräns mellan 60-75 år. [3, 6, 8, 17, 19, 21, 25] Några studier hade snävare åldersgränser inom spannen 18-38 år, [7] 25-65 år, [4, 10, 14, 15, 20] respektive 55-79 år. [1, 11, 16, 26] Medelåldern vid studiernas början låg mellan 39 till 67 år, förutom i två studier av patienter med polycystiskt ovarialsyndrom (PCOS), där medelåldern vid start var 27 respektive 29 år.

Några studier hade som ytterligare inklusionskriterium att deltagarna förutom obesitas även skulle ha någon form av samsjuklighet, som exempelvis högt blodtryck, hjärt- och kärlsjukdom eller typ 2 diabetes [1-3, 19, 22]. Vissa studier inkluderade endast specifika medicinska subpopulationer, så som patienter med typ 2 diabetes, [8, 25, 26] sömnapné, [6, 15] PCOS, [7, 27] och knäartros. [9] Ett par studier undersökte enbart en viss etnisk eller kulturell grupp, afroamerikanska kvinnor [20] respektive manliga ishockey fans. [10] Fyra studier inkluderade enbart kvinnor, [4, 7, 20, 27] och en studie inkluderade enbart män. [10] Av studierna

kommer 13 från USA [1-3, 11, 12, 14, 17-22, 24], och redovisar bl a deltagarnas självdefinierade etnicitet. Övriga studier genomfördes i Spanien,[5, 15, 16, 23] Nederländerna,[4, 7] Australien,[9] Danmark,[27] Grekland,[6] Kanada,[10] Kina,[25] Portugal,[13] och Storbritannien [8].

Intervention

Alla studier som inkluderats i granskningen har någon form av kombinerad levnadsvanebehandling som intervention, men behandlingarna skiljer sig åt. Fem studier definierade sig själva som högintensiva.[11, 15-17, 21] Elva studier är uppdelade i olika faser.[2, 8, 10-12, 15, 17, 18, 20, 21, 23] Generellt är den första fasen mest intensiv med hänsyn till antal träffar och fokuserar på viktnedgång samtidigt som fysisk aktivitet trappas upp, medan efterföljande fas(er) oftast är mindre intensiva, och där fokus ändras från viktnedgång till att bibehålla sin nya vikt. I elva studier ingår någon form av icke-fysiskt stöd, t ex telefonkontakt, sms, e-post eller olika onlineverktyg [3, 7, 10, 16-18, 21, 22, 24, 25, 27]. I en studie skedde all intervention på distans.[9] Interventionen (inklusive eventuell uppföljningsfas) pågick i upp till sex månader i fem studier,[9, 13, 14, 24, 27] och i mer än sex månader i tjugo studier.[1-8, 11, 12, 16-23, 25] I 13 av studierna gavs interventionen inom någon form av lokal vårdinrättning, exempelvis vårdcentral, hälsocentral eller äldrecentrum.[1-5, 8, 16, 18-23] Ett par av dessa studier hade ett uttalat fokus på socioekonomiskt utsatta grupper.[18, 21] I en studie gavs interventionen på deltagarnas arbetsplatser.[12] Flera av studierna hade uttalat att det i behandlingen ingick råd om energireducerad kost och specificerat detta, antingen som restriktion per dag (exempelvis -600 kcal per dag), totalt energiintag (exempelvis 1200-1500 kcal per dag eller annat intervall) eller om man gett råd om lågenergipulver (antingen strikt i en definierad period eller som ersättning av enstaka måltid per dag), till samtliga deltagare i interventionsgrupperna.[1-3, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 16, 17, 21-25, 27, 28] Interventioner som inkluderade viktnedgångsbehandling med läkemedel var generellt exkluderade. Dock ingår utfallsmått vid specifika tidpunkter av Direct-studien där ingen fått läkemedel och även 8 års uppföljning av Look AHEAD-studien, då det kan antas att eventuell effekt av orlistat (som ca 10% av deltagarna gavs under år 1-2) inte är aktuell längre efter 8 år.

Jämförelsegrupper

I granskningen inkluderas studier där kontrollgruppen inte fått någon behandling, t ex väntelista eller kortfattad, allmän information om hälsa eller vikt,[2, 3, 6, 9, 10, 12, 15, 16, 20] fått standardbehandling,[4, 5, 7, 8, 13, 17-19, 21, 22, 24, 25] eller fått mer omfattande behandling.[1, 11, 14, 27] Studier där både interventions- och kontrollgruppen har fått kombinerade levnadsvanebehandling, t ex om man utvärderat effekten av att en behandling ges individuellt eller i grupp, eller jämfört online-träffar med fysiska besök, har uteslutits från granskningen.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp					
Förändring av BMI vid 6 månader	I enskilda studier från -0,7(±2,3) till +0,3(±1,2)	I enskilda studier från -2,8(±1,8) till -0,5(±1,9)	-1,2 (95% KI -1,8 till -0,7)		1997 (7) [12, 13, 16, 18-20, 22]	⊕⊕⊕○ ¹ Måttlig tillförlitlighet	Se meta-analys 1.
Förändring av BMI vid 12 månader	I enskilda studier från -0,8(±1,4) till +0,2(±1,7)	I enskilda studier från -3,7(±1,2) till -1,2(±1,8)	-1,7 (95% KI -2,4 till -1,0)		1887 (6) [15, 16, 18, 19, 22, 29]	⊕⊕⊕○ ¹ Måttlig tillförlitlighet	Se meta-analys 2.
Förändring av BMI vid 18 månader	I enskilda studier från -0,7(±2,3) till +0,2(±2,1)	I enskilda studier från -1,1(±2,3) till -0,3(±2,8)	-0,4 (95% KI -0,7 till -0,1)		816 (3)[19, 20, 22]	⊕⊕○○ ² Låg tillförlitlighet	Se meta-analys 3.
Förändring av BMI vid 24 månader	0,2(±1,77); -0,6(±2,3)	-0,6(±1,8); -0,9(±2,3)	-0,8 (95% KI -1,2 till -0,4); -0,3 (95% KI -0,9 till 0,3)		598 (2) [19, 22]	⊕○○○ ³ Mycket låg tillförlitlighet	

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp					
Förändring av vikt i procent vid 6 månader	I enskilda studier från -6,1(±3,8) till -0,17(±3,3)	I enskilda studier från -9,7(±5,6) till -2,5(±3,5)	-3,5 (95% KI -5,2 till -1,9)		1900 (5) [3, 11, 13, 21, 24]	⊕⊕○○ ⁴ Låg tillförlitlighet	Se meta-analys 4.
Förändring av vikt i procent vid 12 månader	I enskilda studier från -1,2(±8,3) till 0,3(±3,6)	I enskilda studier från -10,6(±5,8) till -2,9(±8,8)	-6,2 (95% KI -11,3 till -1,2)		1548 (3) [3, 6, 21]	⊕○○○ ⁵ Mycket låg tillförlitlighet	Se meta-analys 5.
Förändring av vikt i procent vid 18 månader	-1,9(±9,2); -0,4(±9,9)	-5,6(±10,7); -2,6(±8,8)	-5,2 (95% KI -6,7 till -3,8); -0,7 (95% KI -2,1 till 0,7)		1427 (2) [3, 21]	⊕○○○ ⁶ Mycket låg tillförlitlighet	
Antal deltagare som gick ner minst 5% av sin ursprungliga vikt vid 6 månader	5/97 [20]; 75/113[2]; 12/182[4]	26/100 [20]; 105/125 samt 110/129 [2]; 28/189[4]		Oddsquot = 3,05[95% KI 2,07 till 4,48]	935 (3) [2, 20]	⊕⊕○○ ⁷ Låg tillförlitlighet	Se meta-analys 6.
Förändring i hälsorelaterad	5,4 [95% KI 4,0 till 6,8][3]; 11,1 (95% KI 9,2 till 13,1) [21]	5,8 (95% KI 4,2 till 7,4)[3]; 3,6 (95% KI 1,6 till 5,5)[21]	0,4 (95% KI -1,72 till 2,5)[3]; 7,6 (95% KI 5,2 till 10,0)[21]		1427 (2) [3, 21]	⊕○○○ ⁸	*IWQoL (Impact of Weight on Quality of Life) lite består av 31

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp					
livskvalitet, mätt med IWQoL-lite* (12 mån)						Mycket låg tillförlitlighet	frågor inom domänerna fysisk funktion, sexualitet, social ångest och arbete. Högre poäng motsvarar bättre livskvalitet.
Förändring i triglycerider (fastande mått, mmol/L) vid längsta uppföljningstillfället (6-24 mån)	I enskilda studier från -0,15(±1,2) till 0,1(±0,9)	I enskilda studier från -0,3(±0,1) till 0,0(±0,4)	-0,11 (95% KI -0,2 till -0,0)		3107 (9) [3, 12, 13, 15, 16, 19, 21, 22, 29]	⊕⊕⊕○ ⁹ Måttlig tillförlitlighet	Se meta-analys 7.
Förändring i glukos (fastande mått, mmol/L) vid längsta uppföljningstillfället (6-24 mån)	I enskilda studier från -0,1(±0,8) till 0,3(±1,3)	I enskilda studier från -0,4(±0,5) till -0,0(±2,0)	-0,26 (95% KI -0,39 till -0,13)		2226 (7) [12, 13, 15, 16, 19, 21, 22]	⊕⊕⊕○ ⁹ Måttlig tillförlitlighet	Se meta-analys 8.

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp					
Förändring av vikt i procent vid 8 år	2,1 % (0,2)	4,7 % (0,2)	-2,6 % p <0,001		5145 (1), [26]	⊕⊕○○ ¹⁰ Låg tillförlitlighet	
Antal deltagare som gick ner minst 5% av sin ursprungliga vikt vid 8 år	35,7 %	50,3 %	14,6 % fler i intervenitonsgruppen p < 0,001		5145 (1), [26]	⊕⊕○○ ¹⁰ Låg tillförlitlighet	
Förändring i hälsorelaterad livskvalitet, mätt med SF-36 (8-10 år)	Minskning i PCS från baslinjen till 10 år	Minskning i PCS från baslinjen till 10 år	SF 36, Physical summary score (PCS) = Signifikant skillnad mellan grupperna vid 8 år (p<0.005)men inte vid 10 år. Menatl summary score (MCS), ingen skillnad mellan grupperna		5145 (1), [30]	⊕○○○ ¹¹ Mycket låg tillförlitlighet	Exakt data var inte presenterad, data kommer från en graf.

¹Avdrag för sammanlagda smärre brister i tillförlitlighet, överförbarhet, överensstämmelse, precision och publikationsbias (-1).

²Avdrag för brister i överförbarhet (-1) samt sammanlagda smärre brister i tillförlitlighet, precision, och publikationsbias (-1).

³Avdrag för brister i överensstämmelse mellan studier (-1) och precision (-1) samt sammanlagda smärrebrister i tillförlitlighet, överförbarhet, och publikationsbias (-1).

⁴Avdrag för bristande precision (-1) samt sammantagna smärre brister i överförbarhet, överensstämmelse, och publikationsbias.

⁵Avdrag för bristande överensstämmelse mellan studier (-1) och precision (-2) samt sammantagna smärre brister i tillförlitlighet, överförbarhet och publikationsbias (-1).

⁶Avdrag för bristande precision (-2) samt sammanlagda smärre brister gällande tillförlitlighet, överförbarhet och publikationsbias (-1).

⁷Avdrag för bristande överförbarhet (-1) samt sammanlagda smärrebrister i tillförlitlighet, överensstämmelse, och publikationsbias (-1).

⁸Avdrag för bristande precision (-2) samt avdrag för sammanlagda smärre brister i tillförlitlighet, överförbarhet, överensstämmelse, och publikationsbias (-1).

⁹Avdrag för sammanlagda smärre brister i tillförlitlighet, överförbarhet, överensstämmelse och publikationsbias (-1)

¹⁰Avdrag för bristande tillförlitlighet (-1) och överensstämmelse mellan studier, endast 1 studie (-1)

¹¹Avdrag för bristande tillförlitlighet (-1), överensstämmelse mellan studier, endast 1 studie (-1) och bristande precision (-2)

Översikt av inkluderade studier

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
Appel et al., 2011, [2], RCT, multicenter, recruiting 2008-9, n=415, USA, low to medium risk of bias	Patients with obesity recruited if >21 years and had ≥1 cardiovascular risk factor, regular access to computer and basic computer skills. Baseline characteristics: mean BMI 37, mean age 54, 64% women, 41% black.	Two intervention arms: Remote support only (RSO): telephone, Web site, e-mail. In-person support (IPS); group and individual sessions, Web site. Motivational interviewing (MI) was primary approach to interaction in both intervention groups. Both arms consisted of an Introductory Phase (Months 1-3), a Transition Phase (Months 4-6) and an Maintenance Phase (Months 7-24)	No of part. with ≥5% weight loss (WL) At 6 months CG: 75/113; RSO: 110/129; IPS: 105/125 At 24 months CG: 67/128; RSO: 101/131; IPS: 99/133 No of part. with ≥10% WL At 6 months CG: 4/113; RSO: 30/129; IPS: 31/124 At 24 months WL: CG: 11/128; RSO: 24/131; IPS: 26/133			The drop out rate was 5.0% at 6 months and 13.0% at 24 months for the group receiving remote support and 8.7% at 6 months and 15.9% at 24 months for the group receiving in-person support.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
		Control group (CG): One meeting with a weight-loss coach, brochures and a list of Web sites promoting weight loss.				
Baer et al., 2020, [3], cluster randomized study, 15 primary care practices, recruiting 2016-17, n=840, USA, medium risk of bias	Inclusion criteria: age 20-70, BMI 27-40, diagnosis of hypertension or type 2 diabetes, motivated to lose weight, speak English or Spanish. Exclusion: patients who had/planned surgery, had WL of ≥5% past 6 months, using WL	Intervention: Combined intervention group (CIG): BMIQ (online program) + support from health manager (call 1/month and according to a protocol, dietitian after 6 month) CG: 1-time mailing with information about weight management Online program only: Instructed how to use the program BMIQ.	Mean percent change in body weight (95% CI) At 6 months CIG(n=298): -2.8 (-3.8 to -1.8); CG(n=326): -1.0 (-1.9 to 0.03) At 12 months CIG (298): -2.9 (-3.9 to -2.0); CG(n=326): -1.2 (-2.1 to -0.2) At 18 months CIG(n=298): -2.6 (-3.6 to -1.5);	Mean change in weight-related quality of life measured by IWQOL-life questionnaire (scale range 0-100, 95% CI) At 12 months (Baseline values CIG: 76.2; CG: 76.9) CIG(n=298): 5.8 (4.2, 7.4); CG(n=326): 5.4 (4.0, 6.8), n.s.	Mean change in triglycerides, mg/dl (95%CI) At 12 months CIG(n=298): -10.2 (-23.5, 3.1); CG(n=326): -12.4 (-24.9, 0.06)	There were 732 participants (87.1%) with a recorded weight at 12 months. Weights for the remaining participants were imputed. The study also included another intervention arm: Online program

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
	<p>medication, or had contraindications for WL.</p> <p>Baseline characteristics: BMI 32, mean age 59, 60% women, 77% white. Longest follow up 18 months.</p>		<p>CG(n=326): -1.9 (-2.9 to -0.9)</p> <p>Participants lost >5% of body weight, % (Mean, 95% CI)</p> <p>At 6 months CIG(n=298): 29.5 (21.4 to 37.5); CG(n=326): 13.4 (7.8 to 19.0)</p> <p>At 12 months CIG(n=298): 31.5 (23.4 to 39.5); CG(n=326): 12.7 (7.7 to 17.7)</p> <p>At 18 months CIG(n=298): 31.3 (23.0 to 39.6); CG(n=326): 20.9 (14.3 to 27.6)</p>			<p>only, which however did not fulfill our criteria for intervention and results are therefore not presented here. Values regarding >5% WL cannot be used in meta-analysis since number of participants were not reported, only mean values.</p>

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
Beavers et al., 2014 [1], n=288, RCT, single-center, USA, recruitment period unknown, medium risk of bias	Ambulatory, overweight or obese (BMI>28 but <40 kg/m ²), community-dwelling older (60-79 years) adults who either had CVD or cardio metabolic dysfunction and self-reported limitations in mobility. Baseline: mean age ~67 years, mean BMI 32.8±3.8 kg/m ² . 67% female, 82% Caucasian, 69% had hypertension, 17% typ 2 diabetes.	I: PA+WL arm involved a PA intervention in conjunction with a dietary WL intervention. The PA program consisted of a combination of daily walking and interactive, group-mediated, behavioral focused sessions (48 total sessions over 18 months), with the primary goal of gradually increasing home-based, moderate intense activity to >150 min/week. C: Successful aging, The SA health education	BMI at baseline PA+WL(n=98): 32.1(±4.1); CG(n=93): 32.6(±3.5) BMI at 18 months PA+WL(n=88): 30.7(±4.2); CG(n=82): 32.5(±3.9)		Data not presented per group.	Data regarding physical activity was published in Rejeski et al., 2011 [31] Values of change in BMI cannot be used in meta-analysis due to lack of exact numbers. 86.5% of the participants completed the 18-month follow-up.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
		<p>intervention was an active control arm.</p> <p>Participants randomized to the SA group met in groups, weekly for the first 8 weeks, monthly through the sixth month, and bimonthly until the end of the study (18 sessions total).</p>				
<p>Bennett 2012 [18], n=365, RCT, 3 community health centers, study period 2008-11, USA, medium risk of bias</p>	<p>Patients with BMI 30-50 in primary care with hypertension treatment, age ≥21, speak English or Spanish, willingness to lose weight. Exclusion criteria e.g. recent vascular</p>	<p>I: Behavioral weight loss approach designed for use in resource-constrained settings. Patients are prescribed 3 individual goals, that are revised every 13 w. Self monitoring of progress continuously. Regular</p>	<p>Mean change in BMI (SE)</p> <p>At 6 months I(n=180): -0.48(0.14 SE); C(n=185): -0.05(0.13 SE); diff.btw arms -.43(95%CI -0.80 to -0.05)</p> <p>At 12 months</p>			<p>13.6% of participants lost to follow up. Imputation was used in analyses.</p>

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
	<p>event, use of medications known to affect weight, pregnancy/breastfeeding, plans to relocate within 2 years.</p> <p>Baseline means: BMI: 37, age 55, 71%black, 13% Hispanic, 69% female</p>	<p>counseling calls from health educators and monthly group sessions.</p> <p>CG: usual care</p>	<p>I(n=180): -0.54(0.14 SE); C(n=185): -0.12(0.13 SE); diff.btw arms -.42(95%CI - 0.80 to -0.03)</p> <p>At 18 months I n=180): -0.50(0.15 SE); C(n=185): -0.15(0.14 SE); diff.btw arms -0.35(95%CI - 0.75 to -0.06)</p> <p>At 24 months I n=180): -0.58(0.14 SE); C(n=185): -0.20(0.13 SE); diff.btw arms -.38(95%CI - 0.75 to -0.004)</p>			
Bennett et al., 2018 [19], n=351, RCT, single center, study period	Primary care patients with obesity and cardiovascular	I: App-based self monitoring of behavior change goals with tailored feedback, a smart scale, dietian-	Intervention participants were more likely to lose ≥5% of initial body weight at 6 months: 43% vs 6%, estimated RR=6.8, 95% CI		Mean change in triglycerides, mg/dL (95% CI) At 12 months	Values of change in >5% WL cannot be used in meta-analysis due to lack of exact

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
2013-15, USA, low risk of bias	risk factors. 68% women. Baseline means: BMI 35.9 SD 3.9; Age 50.7 SD 8.9 years Socioeconomically disadvantaged patients with obesity, and hypertension, diabetes, or hyperlipidemia. Baseline: age 50.7(8.9), BMI 35.9(3.9)	delivered counselling calls, clinician counseling informed by computer-generated recommendations C: usual care	=3.6 to 12.7 p<0.001) and 12 months: 40.4% vs 16.7%, est. RR=2.4, 95% CI=1.6 to 3.5, p<0.001) Mean change in BMI (95% CI) At 6 months I (n=170): -1.4(-1.7, -1.1); C (n=167): 0.2(-0.07, 0.5). Btw groups difference: -1.6(95% CI -2.0, -1.2) At 12 months I (n=170): -1.4(-1.7, -1.0); C (n=167): -0.01(-0.3, 0.3). Btw groups difference: -1.4(95% CI -1.8, -0.9)		I(n=129) -6.4 (-25.1, 12.3); C(n=143): -13.2 (-30.6, 4.2), btw group difference: 6.8 (-14.0, 27.6) 0.52, n.s. Mean change in glucose, mg/dL (95% CI) At 12 months I(n=136): -4.9 (-13.0, 3.2); C(n=151): 3.2 (-4.4, 10.9); btw group difference: -8.1 (-17.1, 0.9), n.s.	numbers. 6% of participants lost to follow up. Analyses are imputed.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
Camolas et al., 2017 [13], n=94, RCT, single center, study period unknown, Portugal, medium risk of bias	Obesity patients in waiting list for bariatric surgery (obesity class III or II with comorbidity). Baseline: Mean age: 44.46; BMI: 43,43. ~80% female.	I: counseling based on shared patient-clinician definition of goals and strategies. 4 appointments over 6 months. C: usual care, 2 appointments over 6 months.	Mean change in BMI (SD) At 6 months I(n=45): -1.09(±1.53); C(n=49): -0.07(±1.45), p=0.001 Mean percent change in body weight (SD) I(n=45):-2.53(±3.52); C(n=49):-0.17(±3.33), p=0.001		Mean change in fasting triglycerides (mg/dl) At 6 months I(n=45): 1.91(±30.72); C(n=49): 1.87(±39.90), n.s. Mean change in glucose (mg/dl) I(n=45): -1.91 (±6.72); C(n=49): 1.24 (±8.65), p<0.019	Dropout rate 35.5%. Analyses are imputed (intention to treat, ITT).
de Vos et al., 2014 [4], n= 407, RCT, single center, 2005, Netherlands,	Inclusion criteria: female, age 50–60, overweight/obese, free of knee osteoarthritis, not	I: Individual intervention tailored to lose weight, opportunity to participate in physical activity classes	Lost ≥5kg or ≥5% of initial weight At 6 months I: 28/189; C:12/182, p=0.012 At 1 year			Dropout rate at 2.5 years: 11%.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
low to medium risk of bias	using oral glucosamine during past 6 months. Baseline: Mean BMI 32 Mean age ~57. Longest follow up 2.5 years.	C: No active intervention (glucosamine or placebo only)	I:35/187, C:20/181, p=0.027 At 2.5 years I: 27/184, C:36/177			
Fernández-Ruiz et al., 2018 [5] and 2020 [23] n=74, RCT, single center, data collection 2014-16, Spain, low-medium risk of bias	Patients with overweight/obesity patients at a community care center. Exclusion criteria: comorbidities that could interfere with I. Baseline: Mean BMI ~33 kg/m ² , Age ~60, ~50% women	I: multidisciplinary 1 year program based on healthy eating, exercise, cognitive-behavioral therapy, and health education (1/m: health education, cognitive behavioral therapy session, nutrition session (total 12 each), 4/w.: supervised physical	Mean BMI At baseline I(n=37):32.4(3.8); C(n=37):34.3(4.5), At 12 months I(n=37): 29.8(3.3); C(n=37): 34.2(4.2) Mean change in BMI At 12 months C(n=37): -0.; I(n=37): -2,6 At 24 months C(n=37):0.3; I(n=37):-2.7		Data is not presented as change within groups.	Values of change in BMI cannot be used in meta-analysis due to insufficient data (dispersion values are lacking).. All participants completed the study.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
		activity (PA) (total 208 sessions) C: standard care				
Fitzgibbon et al., 2010, [20] n=213, RCT, single center, recruitment 2006, USA, medium risk of bias	Black women with obesity (BMI 30-50), able to participate in activity for 30 minutes, able to attend class sessions	I: 6 months weight loss program with focus on social support, cultural adapted food and activity recommendations, social cognitive theory, group sessions, individual motivational interviewing (MI) sessions. 12 month maintenance intervention: Month 7-12 group sessions 2/w., monthly MI. Month 13-15 group session 1/w, MI monthly. Month 16-18	Mean change in BMI (SD) At 6 months I(n=100):-1.14(1.88); C(n=97): 0.10(1.37), diff.btw groups: -1.24(95%CI -1.71 to -0.78), p<0.001 At 18 months I(n=93):-0.26(2.79); C(n=97):0.22(2.07), diff.btw groups: -1.13(95%CI -1.83 to -0.43), p<0.001 Number of patients with ≥5% weight loss At 6 months I: 26/100; C:5/97, p<0.001			

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
		no group sessions, monthly MI. C: weekly newsletters covering general health and safety topics	At 18 months I:22/93, C:12/97, p=0.04			
Georgoulis et al., 2020, [32], n=187, RCT, single center, 2015-19 Greece, low risk of bias	Patients with overweight/obesity and moderate to severe obstructive sleep apnea (OSA). Baseline: Mean age ~50, mean BMI ~36, 75% men,	C: CPAP, brief written healthy lifestyle advice I: Mediterranean lifestyle group, diet including goals and behavioral therapy, guidance regarding physical activity and sleep habits, were given pedometers (The study also included another intervention arm with diet only).	Change in BMI At 12 months Diff.btw groups -4.21 (95%CI -5.07 to -3.35), p<0.001 (values not reported per group) Mean percent change in body weight (SD) At 12 months C(n=62):0.3%(3.6); I(59):-10.6%(5.8), p<0.001		Data is not presented by group.	Values of change in BMI cannot be used in meta-analysis due to insufficient data (values not represented per group). Dropout rates were 35% (22/62) for C and 24% (14/59) for I.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
Goodpaster et al., 2010, [33], n=130, RCT, singel center, 2007-9, USA, medium risk of bias	Patients with severe obesity (BMI ≥35) age 30-55, ability to walk, commit to schedule of intervention, medical clearance to participate. Exl: cancer, coronary artery disease, previous year enrolled in WL program, bariatric surgery, uncontrolled hypertension, diabetes, pregnancy.	I: (initial physical activity) was randomized to diet and physical activity for the entire 12 months C: (delayed physical activity) had the identical dietary intervention but with physical activity delayed for 6 months	Mean BMI at baseline I(n=67): 43.51 (95%CI 42.21 to 44.81) C(n=63): 43.67 (95% CI 42.33 to 45.02) Mean BMI at 6 months I(n=67): 39.62 (95%CI 38.37 to 40.87) C(n=63): 40.59 (95% CI 39.32 to 41.87)		Data is not presented as change within groups.	Values of change in BMI cannot be used in meta-analysis due to insufficient data (data is not presented as change within groups). Drop-out rates were I: 18%, C: 14%.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
Jiang et al., 2017 [12], n=126, RCT, single center, study period unknown, China, medium to high risk of bias	Obesity and T2DM, 18-70 years, BMI≥30. Baseline: Mean age: ~56, ~50/50% male/female, Mean BMI ~33	All the 126 T2DM patients received conventional treatment (medication, monitoring glucose levels) I: dietary intervention (dietary evaluation by dietitians, receiving a hypocaloric meal plan, using meal replacement for breakfast and lunch) individual exercise intervention plan, and psychology intervention (behavioral support sessions by psychologist or social worker, group sessions each month + phone calls every 2 weeks).	Mean BMI at Baseline I(n=60): BMI 32.6±2.4 kg/m ² , C(n=59): 34.1±3.1, p>.05 Mean BMI at 12 months I (n=60): 28.5±2.6, C(n=59): 32.6±3.5, p<.05		Data cannot be used in meta-analysis.	Values of change in BMI cannot be used in meta-analysis due to insufficient data. Dropout rates were I:5%, C:6%.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
Jiskoot et al., 2020, [34], n=183, RCT, single center, Netherlands, recruitment 2010-16, medium to high risk of bias	Patients with polycystic ovary syndrome (PCOS), overweight/obesity, age 18-38, wished to become pregnant. Baseline mean age ~29, BMI ~33	LS: Lifestyle 1 year program including e.g. CBT (20 group sessions), nutrition advice, exercise with or without SMS reminders. LS+SMS: After 12 months, one I-group received SMS feedback for 9 months C: usual care (visit to clinic every 3 months)	Proportions of weight changes, at least ≥5% weight loss At 12 months C(n=60): 21.8% [95% CI 8.5-45.5]; LS(n=63): 52.8% [95%CI 23.2-80.5]; LS+SMS(n=60): 85.7% [51.3-97.2] Diff.btw LS&C: 7.0 [95%CI 1.7-29.8] p=0.008 Diff.btw LS&LS+SMS: 5.4 [95%CI 0.6 to 47.3], n.s. Proportions of weight changes, at least ≥10% weight loss C(n=60): 6.8% [95% CI 1.7 - 23.5]; LS(n=63): 12.2% [95%CI 3.2.-36.7]; LS+SMS(n=60):			183 patients used in ITT-analyses. Overall dropout rate 64%, mainly due to pregnancy, no sign. diff. btw. groups

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
			45.9% [15.4-79.8]. Diff.btw LS&C: 4.2 [95%CI 0.8-23.5], n.s. Diff.btw LS&LS+SMS: : 6.1 [95%CI 0.7-50.0], n.s.			
Kalarchian et al., 2013, [24], n=240, RCT, single center, study period unknown, USA, medium risk of bias	Patients ≥18 seeking bariatric surgery. Several exclusion criteria applied. Baseline mean BMI ~48, mean age ~45, 87% female, 83% white, 1% Hispanic/Latino.	All patients were required to complete a physician supervised diet and activity program to obtain insurance approval for bariatric surgery. I: evidence-based behavioral weight management program, including e.g. energy intake, PA given through individual sessions (total 12) and telephone coaching (12 in total)	Proportions of weight changes, at least ≥5% weight loss At 6 months I(n=103): 53.4%; C(n=84): 21.0%, p<0.0001 Proportions of weight changes, at least ≥10% weight loss At 6 months I(n=103): 24.3%; C(n=84): 3.7%, p<0.0001 Mean percent change in body weight (SD)			Values of change in >5% WL cannot be used in meta-analysis due to lack of dispersion values. 5/103 completed intervention, 3/84 in C declined follow up.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
		C: usual care	At 6 months I(n=103): -6.3%(±5.8), C(n=84):-2.5%(4±.0), p<0.0001			
Katzmarzyk et al., 2020, [21], n=803, cluster RCT, multicenter, 2016-19, USA, low risk of bias	Patients at primary care centers (18) that serve racially diverse, low income population, age 20-75, BMI 30-50. Baseline data: mean age ~50, BMI ~37, ~80% female, ~60% black, ~4% hispanic	I: high intensity lifestyle intervention, weekly session (16 in-person, 6 phone) first 6 months, afterwards sessions at least monthly for remaining 18 months, including eg. goals for diet, WL, PA. C: usual care + six newsletters	Mean percent change in body weight (95% CI) At 6 months I(n=452):-7.34%(-8.23 to -6.45); C(n=351): -0.47% (-1.40 to 0.46) Diff. btw groups: -6.86% (-8.05 to -5.68) At 12 months I(n=452): -6.75 (-7.72 to -5.78); C(n=351): -0.59 (-1.61 to 0.43) Diff. btw groups: -6.16 (-7.47 to -4.85)	Mean change in Weight-related Quality of Life (IWQOL-L Total Score; 95% CI) At 6 months I(n=452): 3.02 (1.14, 4.90); C(n=351): 10.55 (8.69, 12.41); Diff. btw groups: 7.53 (5.18, 9.88) At 12 months I(n=452): 3.56 (1.61, 5.50); C(n=351):	Mean change in triglycerides (mg/dL) At 24 months C(n=352): -5.58 (-16.39, 5.23); I(n=452): -11.23 (-22.02, -0.44); dif. btw. groups: -5.65 (-19.23, 7.92) Mean change in glucose (mg/dL) At 24 months C(n=352): -0.33 (-4.61, 3.94); I(n=452): -1.25 (-5.65, 3.15); dif.	IIT analyses. 80.1% in I and 87.7% in the usual-care group had data available on body weight at 24 months.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
			At 18 months I(n=452): -5.62 (-6.61 to -4.63); C(n=351): -0.40 (-1.44 to 0.64) Diff. btw groups: -5.22 (-6.57 to -3.88) At 24 months I(n=452): -4.99 (-6.02 to -3.96); C(n=351): -0.48 (-1.57 to 0.61); Diff. btw groups: -4.51 (-5.93 to -3.10)	11.14 (9.23, 13.06); Diff. btw groups: 7.59 (5.15, 10.03) At 24 months I(n=452):4.36 (2.34, 6.39); C(n=351): 11.02 (9.04, 13.00); Diff. btw groups: 6.66 (4.10, 9.21)	btw. groups: -0.91 (-6.28, 4.45)	
Lean et al., 2018, 2019 [8, 29], n=298, RCT, multicenter, recruitment 2014-16, Scotland &	Patients in primary care, 20-65 years with type 2 diabetes (not insulin treated) and BMI 27-45 kg/m ²	I: weight management program including total diet replacement (825-853 kcal/day formula diet for 3-5 months), stepped food reintroduction (2-8 weeks), and structured	Mean change in BMI (SD) At 12 months I(n=137): -3.5 (2.8); C(n=148): -0.4 (1.3); diff.btw. groups: -3.0 (95% CI: -3.5; -2.5), p<0.0001	Mean change in EurQol 5 dimensions (EQ-5D VAS; ITT*, SD) At 12 months I(n=125): 7.2 (21.3);	Mean change in triglycerides (mmol/l; SD) At 12 months I(n=121): -0.31 (±1.33); C(n=147):	ITT analyses used. A total of 77.9% participants in I and 94.0% in the C attended assessment at 24 months.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
England, low to medium risk of bias	Baseline: BMI mean I:34.2, C:35.1, mean age ~55, ~60% male,	support for long-term weight loss maintenance (visits each month until last follow up at 24 months), withdrawal of antidiabetic & antihypertensive drugs C: Usual care	(Change in BMI not reported at 24 months)	C(n=147): -2.9 (15.5); diff.btw. groups: 6.4 (95% CI 2.5; 10.3) At 24 months I(n=113): 8.2 (20.1); C (n=140): 1.7(15.1); diff.btw. groups: 4.64 (95% CI: 0.39; 8.89), p=0.0324	0.09(±0.92); dif.btw groups: 0.8 (95%CI 0.72, 0.89), p<0.0001	At 24 months a few participants received medication, thus it is not included in the outcomes.
Lopez-Padros et al., 2019 [15], n=42, RCT, single center, recruitment 2014-16, Spain, medium risk of bias	Patients with severe obstructive sleep apnea (OSA) with positive airway pressure (CPAP) therapy for at least 6 months prior inclusion, obesity class I and II (30-40 kg/m ²). Exclusion	I: Intensive weight-loss program (IWLP) including behavioral counseling with an expert nutritionist. W. 1-12 very low energy diet, w.13-48 mediterranean hypocaloric diet Unsupervised PA was introduced after 15 days.	Mean change in BMI (SD) At 3 months I(n=22): -3.65 (1.2) C(n=19): -0.8 (1.4) p < .001 At 12 months I(n=22): -2.8 (1.9) C(n=19): -0.07 (1.5) p < .001	Mean EuroQoL score (ITT) At baseline: C(n=19): 0.8(0.7;1.0); I(n=22) 0.9(0.74;1.0), n.s. At 12 months C(n=19): 0.8(0.63;0.89);	Mean change in triglycerides, mmol/L At 12 months C(n=19):-0.09(±0.9); I(n=22):-0.3(±0.3), n.s. Mean change in glucose, mmol/L At 12 months C(n=19):-0.05(95%CI	Dropout rate 12%. ITT analyses were used.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
	criteria, eg.: contraindications for PA or diet, cognitive impairment, or psychiatric disorders that impeded patients' understanding of the program, severe diseases, bariatric surgery. Baseline: Mean age 49 years, mean BMI 35 kg/m ² , <1% female	C: general oral and written information about diet and exercise at baseline.		I(n=22): 0.9(0.8;1.0), n.s.	-0.43; 0.4); I(n=22):-0.4(95%CI -0.6; 0.07), n.s.	
Moeller et al., 2019 [27], n=37, RCT, single center,	Women with obesity + PCOS	I: MI was conducted using a mix of face-to-face or Skype video interviews. MI was planned once every 2 weeks (total of 12),	Median change in BMI (pooled data) At 6 months I(n=14): 0.2 (-3.1 ; 1.2);	Median change as measured by SF36 Physical function (pooled data) At 6 months		Dropout rate 19%.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
Denmark, low risk of bias		standard advice (SA, see below) C: SA including one session where low calorie energy intake and at least 30 min of exercise per day was recommended.	C(n=14): I-0.6 (-2.3 ; 0.6), n.s.	I(n=14): 5 (0 ; 9); C(n=14): 0 (-5 ; 8), n.s.		
O'Brien et al., 2018 [9], n=120, RCT, single center, recruitment May-June 2015, Australia, low to medium risk of bias	Patients with knee osteoarthritis, BMI 27-40 kg/m ² , Baseline: Mean age 62, subjective mean BMI 33 kg/m ² , (62% female),	I: Telephone-based , individually tailored coaching over 6 months (26 weeks) C: Usual care (wait-list)	Mean self-reported BMI At baseline I (n=59) : 33.4 (3.4) C (n=60): 32.1 (3.1) Mean difference = -0.1 (95% CI: -0.8; 0.7) At 26 weeks I (n=45): 33.0 (4.8) C (n=51): 31.9 (4.3) Mean difference: -0.2 (95% CI -1.0; 0.6)	HRQoL (assessed with SF12v2) at 26 weeks Physical component score I(n=37):29.4(9,4); C(n=49): 33.4(8.9), diff.btw groups: 3.3(95%CI 0.2 to 6.5) Mental component score	-	Self-reported BMI are not included in meta-analyses. 91.5% of participants completed study protocol.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
				I(n=37):53.4(12.4); C(n=49): 47.4(12.3), diff.btw groups: - 5.7(95%CI -9.9 to - 1.5)		
Petrella et al., 2017, [10], n=80, RCT, single center, study period unknown, Canada, medium risk of bias	Male ice-hockey fans, 35-65 years old with BMI ≥28. Baseline: Mean age 49, Mean BMI 36.5 (±6.0).	I: Hockey FIT: 12 weeks active phase (weekly, coach-led group meetings including provision of dietary information, practice of behavior change techniques, and safe exercise sessions plus pedometer walking) followed by 40-wk minimally supported phase C: wait-list control	Mean change in BMI (95% CI) At 12 weeks (3 months) I (n=40): -1.39(95% CI: -1.75; -1.02); C (n=40): -0.26 (95% CI -0.62; 0.11); dif. btw groups: -1.13 (95% CI -1.65; -0.61), p<0.001 At 12 months (reported only for I) I: -1.21 (95% CI -1.93; -0.48)			Participants completing 12 weeks follow up measures: I: n= 34; C: n=33; overall dropout rate 16%. ITT analyses were used. Values of change in BMI at 12 months cannot be used in meta-analysis due to insufficient data.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
Rejeski et al., 2017, [11], n=249, RCT, multicenter, USA, recruitment 2012-14, medium risk of bias	Adults aged 65-79 with BMI btw 28-42, low physical activity and cardiovascular disease or metabolic syndrome. Baseline: mean age 67, 71% female, ~30% black, ~1% Hispanic, ~65% white.	I: Weight loss (WL) + aerobic training (AT) I: WL + resistance training (RT) C: WL only WL was 18 months intervention in all three groups with a 6 months intensive phase followed by 6 months transition phase followed by 6 months maintenance phase	Mean percent change in body weight (95% CI) At 6 months WL(n=62): -6.1% (95%CI -7.5 to -4.7); WL+AT(n=67): -8.6% (95% CI -10.0 to -7.2); WL+RT(n=63): -9.7% (95% CI -11.1 to -8.4) WL compared to WL+AT: mean difference 2.5% [95% CI: 1.0 to 4.0], p = .0013) ; WL compared to WL+RT (mean difference 3.7% (95% CI: 2.2 to 5.2), p < .0001).			ITT analyses were used. Overall dropout rate 22.9%. Almost no regain of weight btw 6-18 months.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
Salas-Salvadó et al., 2019, [16], n=626, RCT, multicenter, recruitment 2013-14, Spain, low risk of bias	Primary care centers, Adults aged 55-75, BMI 27-40, several other inclusion/exclusion criteria applied. All potential participants had a 4 w. run-in period to assess adherence to study protocol. Baseline data: mean age ~65, mean BMI ~32, 46% male	I: intensive WL lifestyle intervention based on energy restricted Mediterranean diet, promotion of PA and behavioral support, face to face, individual, group, phone C: general educational sessions without specific advice regarding WL or PA, phone call every 6 month.	Mean change in BMI (95CI) At 6 months I(n=327): -0.9(95%CI -1.0 to -0.8); C(n=299): -0.2(95%CI -0.3 to -0.1); dif.btw groups: -0.7(95% CI -0.9 to -0.5), p<0.001 At 12 months I(n=327): -1.2(95%CI -1.4 to -1.0); C(n=299): -0.3(95%CI -0.4 to -0.1); dif.btw groups: -1.0(95% CI -1.2 to -0.7), p<0.001 Proportion of participants with ≥5% weight loss At 6 months I(n=327): 20.7% (95%CI 16.2 to 25.3); C(n=299): 6.5		Mean change in triglycerides (mmol/L, SD) At 12 months I(n=327): -0.17(-0.23; -0.10); C(n=299): 0.0(-0.08, 0.09); diff.btw groups: -0.17(-0.27, -0.06), p=0.002 Glucose (mmol/L) At 12 months I(n=327):-0.23(95%CI -0.36; -0.09); C(n=299): 0.12(95%CI 0.04; 0.29); diff.btw	2% dropout rate. ITT analyses were used.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
			<p>(95%CI 3.6 to 9.3); dif.btw groups: 14.2 (95% CI 8.6 to 19.7), p<0.001</p> <p>At 12 months</p> <p>I(n=327): 33.7% (95%CI 28.4 to 39.3); C(n=299): 11.9(95%CI 8.1 to 15.7); dif.btw groups: 21.8 (95% CI 15.8 to 28.3), p<0.001</p> <p>Proportion of participants with ≥10% weight loss</p> <p>At 6 months</p> <p>I(n=327): 4.2% (95%CI 1-8 to 6.5); C(n=299): 0.9 (95%CI -0.3 to 2.2); dif.btw groups: 3.3 (95% CI 0.5 to 5.9), p=0.02</p> <p>At 12 months</p>		<p>groups: -0.35(95%CI -0.56, -0.23), p=0.002</p>	

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
			I(n=327): 6.9% (95%CI 4.1 to 9.8); C(n=299): 6.6 (95%CI 3.8 to 9.4); dif.btw groups: 4.7 (95% CI 1.3 to 8.1), p=0.008			
Salinardi et al., 2013, [12], n=133, cluster RCT, multicenter, USA, study period unknown, medium to high risk of bias	Employees at four worksites with overweight or obesity, age >21. Baseline: Mean BMI 33±0.7, age 49, 63% female	I: 0-6 m. intervention, 6-12 m. weight maintenance. Group-based WL lifestyle modification program for participants including e.g. reducing energy intake and increased PA. A low-intensity health and nutrition education program was offered to all employees at intervention-worksites. C: wait-list control	Mean change in BMI at 6 months (SE) I(n=83): -2.8(0.7SE); C(n=34): 0.3(0.2SE), p<0.0001		Mean change in triglycerides (mg/dl) At 6 months I(n=83): -7(±7); C(n=34): 3(±7.25), n.s. Mean change in glucose mg/dl At 6 months I(n=83): -6(±2); C(n=34): 6(±4), p<0.05	10/94 dropped out from study (10.6%). ITT analyses were used.

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
Spring et al., 2017 [17], n=96, RCT, single center recruitment period 2011-12, USA medium risk of bias	Adults 18-60 years old with obesity, BMI 30-40. Baseline: Mean age 39 years, BMI 35, 84% female. 57% white, 31% black.	I: STND: Standard (intensive) treatment I: TECH: (intensive) treatment with technology support C: standard care Intervention arms consisted of two phases, Phase 1 was 8 weeks and Phase 2 was 6 months. Participants competed in small groups (8 people in each group) against other groups, with possibility to win a 50 \$ each.	Proportion of participants with ≥5% WL At 6 months I(both arms):47%; C:13%, p<0.005			Values of change in BMI cannot be used in meta-analysis due to insufficient data. Dropout rates were for C:25.0%, STND:12.5%, TECH 3.1%.

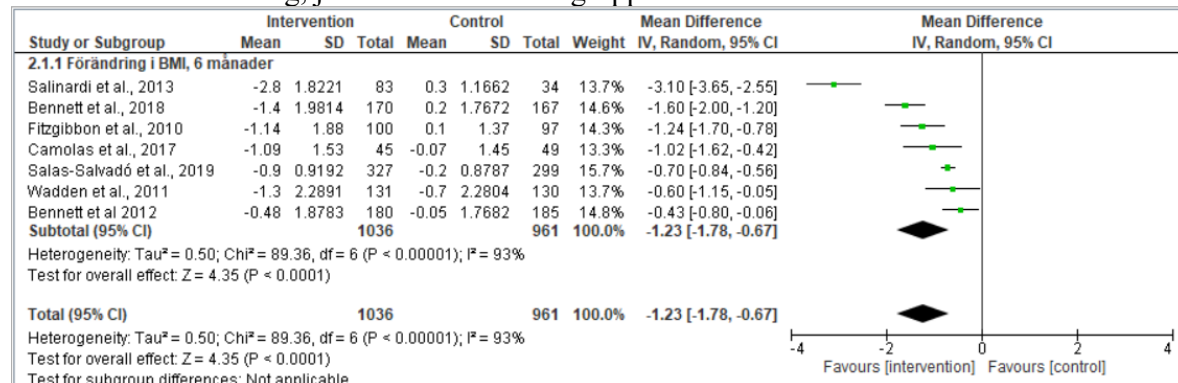
Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
Wadden et al., 2011, [22], n=390, RCT, multicenter, USA, medium risk of bias	Adults >21 years with BMI 30-50, some evidence of cardiovascular risk factors. Baseline: 80% female, 59% white, 29% black, mean age 51.5, mean BMI 38.5,	C: Usual care, including quarterly visits to primary care provider, education about weight management, goals regarding diet and PA I: (Brief Lifestyle Counseling) as C + monthly session with lifestyle coach	Mean change in BMI (SE) At 6 months I(n=131): -1.3±0.2(SE); C(n=130): -0.7±0.2(SE), p=0.02 At 12 months I(n=131): -1.3±0.2(SE); C(n=130): -0.8±0.2(SE), n.s. At 18 months I(n=131): -1.1±0.2(SE); C(n=130): -0.7±0.2(SE), n.s. At 24 months I(n=131): -0.9±0.2(SE); C(n=130): -0.6±0.2(SE), n.s.		Mean change in triglycerides mg/dl (SE) At 24 months I(n=131): -29.6(6.4 SE); C(n=130): -21.8(6.3 SE), n.s. Mean change in glucose mg/dl (SE) At 24 months I(n=131): -0.2(3.3 SE); C(n=130): 0.4(3.2 SE), n.s.	All analysis are ITT. The study also included an enhanced lifestyle counseling that is not presented here since participants in that group were offered WL medication.
The Look AHEAD Research Group, 2014	Adults, 45-76 years, with BMI over 25 (27 if insulin treated) with type 2 diabetes.	I: n=2570, lifestyle intervention, behavioural program altering diet (including use of meal	Mean % TWL (SE), 8 year I: 4.7 % (0.2) C: 2.1 % (0.2), p<0.001	SF 36, Physical summary score, Significant difference between		

Author, year, reference, study design, study period, country, risk of bias	Population, inclusion criteria	Intervention (I) Control (C)	Weight loss (change in BMI, weight % or number of participants with ≥5% weight loss)	Health related quality of life (HRQoL)	Change in fasting triglycerides AND Change in fasting glucose	Comments
[26, 30], n= 5145, RCT, multicenter (16 clinics), Medium to high risk of bias for the included outcomes at 8-10 years	Baseline: female 59-60%, mean age 59, mean BMI I: female: 36.3 male 35.3 C: female: 36.6 male 35.1	replacements) and PA divided in 3 phases, with group and individual session comined. Year 1 includes 3-5 sessions/month, year 2-4 minimum of 2 contacts/month and from 4 year a maintainance phase with at least 2 on-site contacts per year. C: n=2575, diabetes support and education (3 group education sessions/year including diet, PA and social support first 4 years)	Proportion of participants with ≥5% WL at 8 year I: 50.3 % C: 35.7 %	groups at 8 years (p<0.005) but not at 10 years, exact data not presented. Both arms declined PCS from baseline. Menatl summary score, No difference between groups		

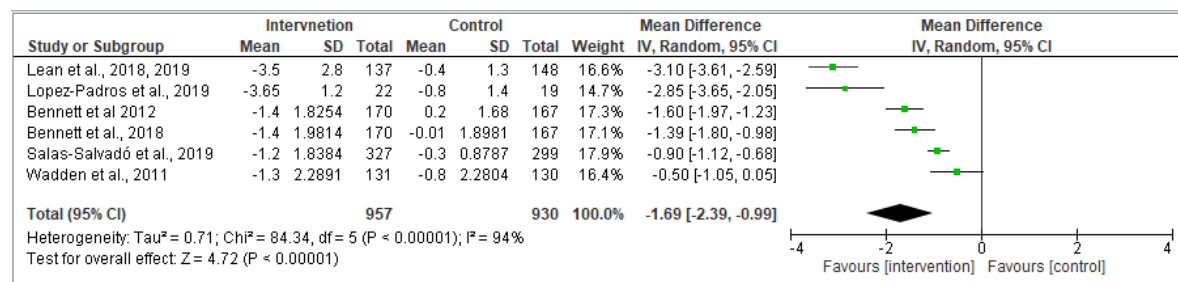
Metaanalyser

Samtliga metaanalyser är genomförda med RevMan 5.

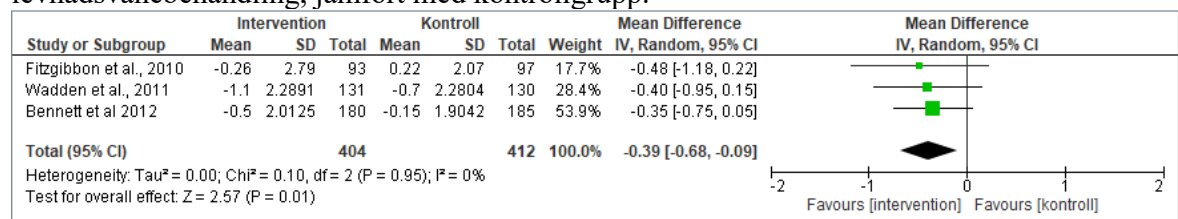
Metaanalys 1. Förändring i BMI vid 6 månader hos vuxna efter kombinerad levnadsvanebehandling, jämfört med kontrollgrupp.



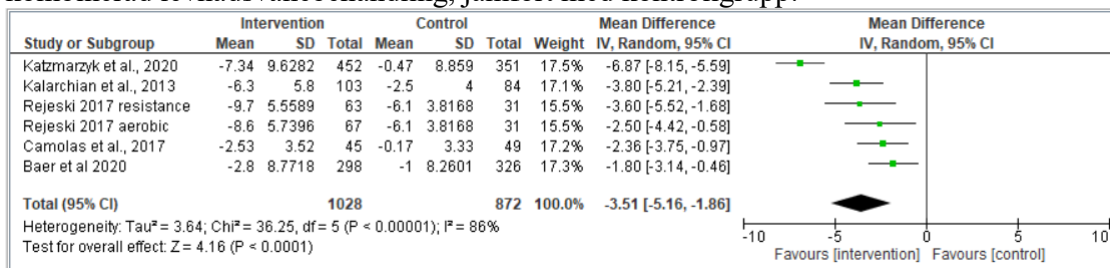
Metaanalys 2. Förändring i BMI vid 12 månader hos vuxna efter kombinerad levnadsvanebehandling, jämfört med kontrollgrupp.



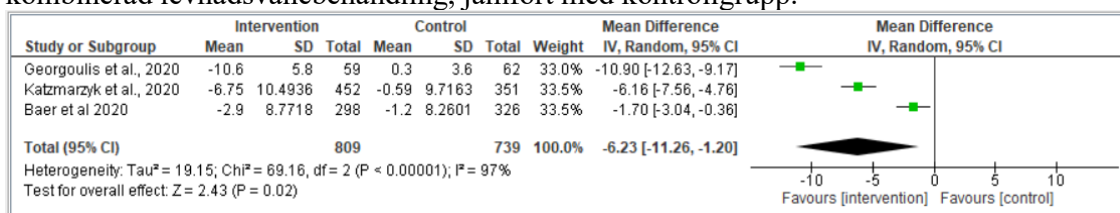
Metaanalys 3. Förändring i BMI vid 18 månader hos vuxna efter kombinerad levnadsvanebehandling, jämfört med kontrollgrupp.



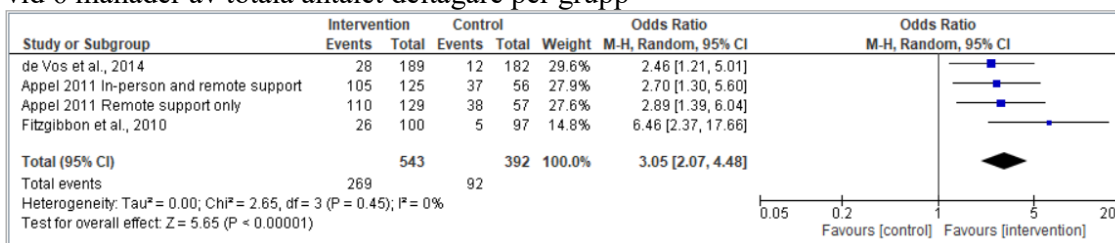
Metaanalys 4. Förändring av vikt i procent efter 6 månader hos vuxna efter kombinerad levnadsvanebehandling, jämfört med kontrollgrupp.



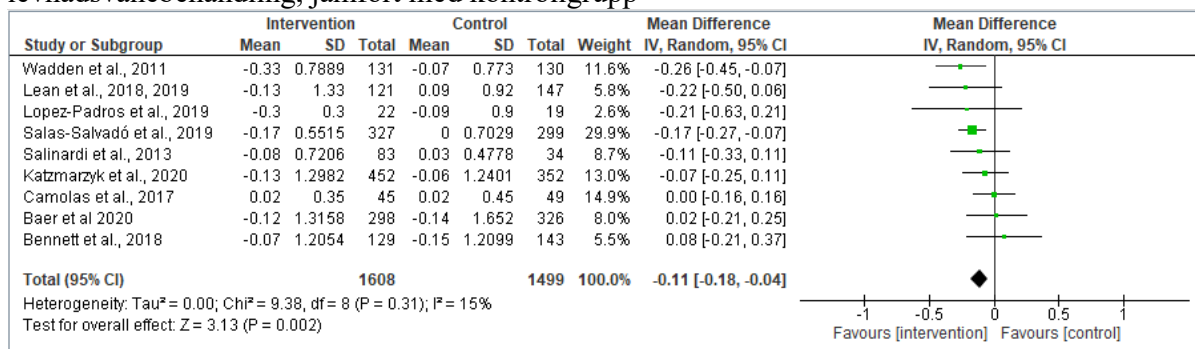
Metaanalys 5. Förändring av vikt i procent efter 12 månader hos vuxna efter kombinerad levnadsvanebehandling, jämfört med kontrollgrupp.



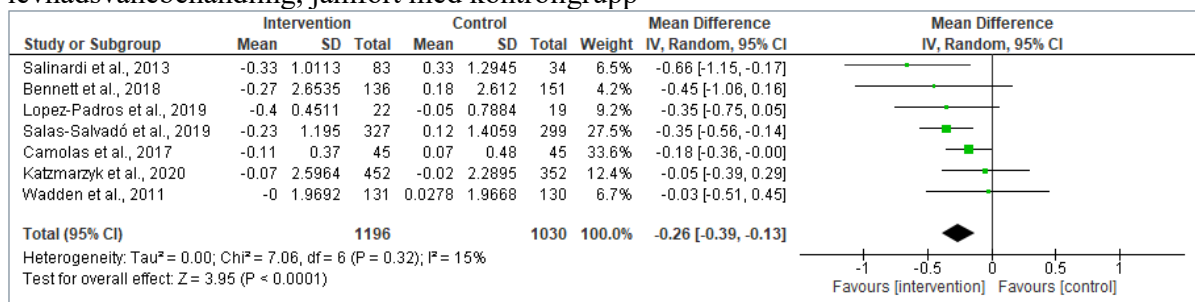
Metaanalys 6. Antalet deltagare som gått ner >5% av sin ursprungliga vikt vid 6 månader av totala antalet deltagare per grupp



Metaanalys 7. Förändring i triglycerider (mätt fastande, mmol/L) vid längsta uppföljningstillfället (6-24 månader) hos vuxna efter kombinerad levnadsvanebehandling, jämfört med kontrollgrupp



Metaanalys 8. Förändring i glukos (mätt fastande, mmol/L) vid längsta uppföljningstillfället (6-24 månader) hos vuxna efter kombinerad levnadsvanebehandling, jämfört med kontrollgrupp



Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har kombinerad levnadsvanebehandling på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med obesitas, jämfört med annan eller ingen behandling?

- Population/tillstånd: vuxna med obesitas, BMI >30 kg/m²
- Intervention/åtgärd: kombinerad levnadsvanebehandling som omfattar kost, fysisk aktivitet och stöd till beteendeförändring
- Kontrollgrupp: ingen eller annan behandling
- Utfallsmått: förändring av viktrelaterade mått (minst 6 månaders uppföljning), förändring av hälsorelaterad livskvalitet
- Studietyp: randomiserade kontrollerade studier (RCT), alternativt systematisk översikt som inkluderat RCT.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	1321
Artiklar som lästes i fulltext	122
Artiklar som kvalitetsgranskades	4 SÖ*, 30 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	28 RCT

SÖ = systematisk översikt; RCT = randomiserad kontrollerad studie

* De fyra systematiska översikterna[35-38] kvalitetsgranskades endast med avseende sökning och urval av litteratur. I biblioteket gallrades endast randomiserade kontrollerade studier som var publicerade efter att dessa sökningar var gjorda, år 2012 och framåt. Detta eftersom sökningarna sammantaget motsvarade PICOS.

Databas: CINAHL, PsycInfo, PsycArticles Databasleverantör: EBSCO Datum: 2021-02-17

Ämne: Rad 3A

Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Natalia Berg, Socialstyrelsen

På uppdrag av: Socialstyrelsen

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	FT	TI (obese OR obesity OR overweight* OR weight) OR SU (obesity OR overweight*)	18227
2.	FT	TI ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") OR AB ("lifestyle intervention*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style program*" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment")	11702
3.	FT	TI (("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*" OR "cognitive therapy" OR ACT OR "acceptance commitment therapy") AND (diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie	5031

		restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*) AND (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary)) OR AB (("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*" OR "cognitive therapy" OR ACT OR "acceptance commitment therapy") AND (diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*) AND (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary))	
4.		2 OR 3	16179
5.	FT	TI (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR "weight loss" OR "weight reduction") OR AB (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR "weight loss" OR "weight reduction")	4987107
6.		1 AND 4 AND 5 NOT TI (child* OR adolescen* OR pregnant OR pregnancy OR gestational OR postpartum OR pediatric OR paediatric)	4403
7.		6 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	242
8.		6 AND (TI random* OR AB random*) 7 2005-2021	1326

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-02-18

Ämne: Rad 3A Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Natalia Berg, Socialstyrelsen

På uppdrag av: Socialstyrelsen

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Obesity] this term only and with qualifier(s): [therapy - TH] OR MeSH descriptor: [Obesity, Morbid] explode all trees: [therapy - TH] OR (obese OR obesity OR weight):ti	33565
2.	FT	("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR	3474

"weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management*" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment*" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment*" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment");ti

3.	FT	("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment*" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*");ti,ab,kw	38656
4.	FT	(diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*);ti,ab,kw	153281
5.	FT	(exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary);ti,ab,kw	136057
6.		2 OR (1 AND 2 AND 3)	5311
7.		1 AND 6 NOT (child* OR adolescen* OR pregnant OR pregnancy OR gestational OR postpartum OR pediatric OR paediatric);ti,ab,kw	1355 CDSR 8 Protocol 2 CENTRAL 1344

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-02-16

Ämne: Rad 3A

Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Natalia Berg, Socialstyrelsen

På uppdrag av: Socialstyrelsen

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Obesity/therapy"[Majr:NoExp] OR "Obesity, Morbid/therapy"[Majr] OR "Overweight/therapy"[Majr:NoExp] OR obese[ti] OR obesity[ti] OR overweight*[ti] OR weight[ti]	237827
2.	Mesh/FT	"Weight Reduction Programs"[Majr] OR "Life Style"[Majr] OR Weight management[ti] OR weight loss intervention*[ti] OR weight control program*[ti] OR weight reduction program*[ti] OR weight loss program*[ti] OR lifestyle intervention*[ti] OR lifestyle modification*[ti] OR lifestyle strateg*[ti] OR lifestyle program*[ti] OR life style intervention*[ti] OR life style modification*[ti] OR life style strateg*[ti] OR life style program*[ti] OR weight loss management[ti] OR multicomponent program*[ti] OR multicomponent intervention*[ti] OR multidisciplinary program*[ti] OR	56980

multidisciplinary treatment[ti] OR multidisciplinary intervention*[ti] OR multi-component program*[ti] OR multi-component intervention*[ti] OR multi-disciplinary treatment[ti] OR multi-disciplinary program*[ti] OR multi-disciplinary intervention*[ti] OR multicomponent pediatric obesity treatment[tiab] OR ("Behavior Therapy"[Mesh] OR "Risk Reduction Behavior"[Mesh] OR Counseling[Mesh] OR counsel*[tiab] OR cognitive therap*[tiab] OR CBT[tiab] OR behavioral intervention*[tiab] OR behavioral treatment*[tiab] OR behavioural therap*[tiab] OR behavioral therap*[tiab] OR behaviour therap*[tiab] OR behavior therap*[tiab] OR behavioral modification*[tiab] OR behavior change*[tiab] OR behaviour change*[tiab] OR behavioral chang*[tiab] OR behaviour modification*[tiab] OR behavioural intervention*[tiab] OR behavioural treatment[tiab] OR behavioural strateg*[tiab] OR sedentary behavior[tiab] OR psychotherap*[tiab] OR psychological treatment*[tiab] OR psychological intervention*[tiab] OR psychological therap*[tiab] OR psychosocial intervention*[tiab] OR psychosocial treatment*[tiab] OR psychosocial therap*[tiab] OR motivational intervention*[tiab] OR motivational interview*[tiab] OR Acceptance commitment therapy[tiab] OR ACT[tiab] OR mindfulness[tiab] OR coach*[tiab]) AND (Diet[Mesh] OR "Diet, Reducing"[Mesh] OR "Feeding Behavior"[Mesh:NoExp] OR "Energy Intake"[Mesh] OR Food[Mesh] OR diet*[tiab] OR nutrition*[tiab] OR food*[tiab] OR eating[tiab] OR calorie restriction*[tiab] OR caloric restriction[tiab] OR restricted calor*[tiab] OR dairy[tiab] OR energy intake[tiab] OR meal*[tiab]) AND (Exercise[Mesh] OR "Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise Movement Techniques"[Mesh] OR "Physical Education and Training"[Mesh] OR exercis*[tiab] OR physical activit*[tiab] OR physical training[tiab] OR motor activit*[tiab] OR physical therap*[tiab] OR physical education[tiab] OR movement*[tiab]))

3.	Mesh/FT	"Program Evaluation"[Mesh] OR Program Development[Mesh] OR "Treatment Outcome"[Mesh:NoExp] OR Weight Loss[Mesh] OR intervention*[tiab] OR program*[tiab] OR support*[tiab] OR therap*[tiab] OR treatment[tiab] OR management[tiab] OR outcome*[tiab] OR educat*[ti] OR weight loss[tiab] OR weight reduction[tiab]	10043182
4.		1 AND 2 AND 3 NOT (child*[ti] OR adolescen*[ti] OR pregnant[ti] OR pregnancy[ti] OR gestational[ti] OR postpartum[ti] OR pediatric[ti] OR paediatric[ti])	6666
5.		4 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	441
6.		5 AND Filters: Randomized Controlled Trial	1535

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Absetz et al., 2007 [39]	Ej randomiserad kontrollerad studie
Ahern et al., 2017 [40]	Uppfyller ej PICOS (utvärdering av ett kommersiellt vikttnedgångsprogram där det inte tydligt framgår vad som ingår)
Alencar et al., 2019 [41]	Uppfyller ej PICOS (oklar nedre BMI-gräns för deltagande, baseline BMI anges utan spridningsmått)
Alghamdi et al., 2017 [42]	Uppfyller ej PICOS (för kort behandlingstid)
Andersson et al., 2014 [43]	Uppfyller ej PICOS (för lågt BMI)
Annesi et al., 2015 [44]	Uppfyller ej PICOS (även kontrollgruppen fick kombinerad levnadsvanebehandling)
Anton et al., 2011 [45]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått)
Arab et al., 2017 [46]	Uppfyller ej PICOS (för kort studietid)
Ard et al., 2017 [47]	Uppfyller ej PICOS (även kontrollgruppen fick kombinerad levnadsvanebehandling)
Avenell et al., 2004 [48]	Äldre systematisk översikt vars referenser ingår i senare publicerade systematiska översikter
Balk-Möller et al., 2017 [49]	Uppfyller ej PICOS (bl a för lågt BMI)
Barnes et al., 2014 [50]	Uppfyller ej PICOS (för kort studietid)
Beleigoli et al., 2020 [51]	Uppfyller ej PICOS (för lågt BMI, även kontrollgruppen fick kombinerad

	levnadsvanebehandling). Studien utvärderade skillnad mellan fysiskt stöd/webbaserat stöd.
Bernstein et al., 2014 [52]	Uppfyller ej PICOS (för kort studietid)
Bhopal et al., 2014 [53]	Uppfyller ej PICOS (bl a fick även kontrollgruppen fick kombinerad levnadsvanebehandling, för lågt BMI)
Borek et al., 2018 [54]	Ej relevant systematisk översikt. Utvärderade gruppbehandling, BMI och intervention motsvarade inte PICOS.
Bouchonville et al., 2014 [55]	Samma deltagare som en annan, redan inkluderad, studie [56], tillför inte relevanta utfallsmått
Burr et al., 2020 [57]	Uppfyller ej PICOS (interventionen)
Burk et al., 2008 [58]	Uppfyller ej PICOS (interventionen)
Cheng et al., 2018 [35]	Systematisk översikt som ej motsvarar PICOS (fokus kvinnor postmenopaus med övervikt och obesitas)
Cleo et al., 2020 [59]	Systematisk översikt som ej motsvara PICOS (inkluderar bl a artiklar med för kort studietid, även personer med övervikt, vissa kontrollgrupper fick också kombinerad levnadsvanebehandling).
Cooper et al., [60]	Motsvarar ej PICOS (även kontrollgruppen fick kombinerad levnadsvanebehandling efter sex månader)
de Freitas et al., 2020 [61]	Motsvarar ej PICOS (även kontrollgruppen fick kombinerad levnadsvanebehandling; studien utvärderade tillägg enligt transteoretisk modell)
Dimitriv et al., 2018 [62]	Motsvarar ej PICOS (interventionen syftar inte till viktneidgång)
Dombrowski et al., 2014 [63]	Systematisk översikt som även inkluderade studier med läkemedel.
Foreyt et al., 1993 [64]	Uppfyller ej PICOS (utfall)
Foster-Schubert et al., 2012 [65]	Uppfyller ej PICOS (utfall)
Franz et al., 2015 [66]	Systematisk översikt med fokus typ 2 diabetes som avvek från PICOS gällande population (inkluderade personer med övervikt) och primära utfallsmått.
Frie et al., 2020 [67]	Uppfyller ej PICOS (för kort studietid)
Galani et al., 2007 [68]	Systematisk översikt som bl a inkluderar prevention.
Goodrick et al., 1998 [69]	Uppfyller ej PICOS (interventionen saknade fysisk aktivitet)
Gokulakrishnan et al., 2017 [70]	Uppfyller ej PICOS (för lågt BMI)
Gold et al., 2007 [71]	Uppfyller ej PICOS (båda grupperna fick kombinerad levnadsvanebehandling)
Greene et al., 2013 [72]	Uppfyller ej PICOS (bl a cancerpopulation som även inkluderade personer med normalvikt)

Haddock et al., 2014 [73]	Uppfyller ej PICOS (för kort studietid)
Hardcastle et al., 2013 [74]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått)
Hassan et al., 2016 [36]	Systematisk översikt där deltagarna enbart har grav obesitas. De studier som uppfyllde PICOS togs vidare för granskning.
Haste et al., 2017 [75]	Enbart deskriptiv beskrivning av utfallsmått BMI som inte kan inkluderas i en metaanalys.
Hinderliter et al., 2014 [76]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått)
Holland-Carter et al., 2017 [77]	Uppfyller ej PICOS (utvärdering av ett kommersiellt vikttnedgångsprogram där det inte tydligt framgår vad som ingår)
Hutchesson et al., 2018 [78]	Uppfyller ej PICOS (för lågt BMI)
Igelström et al., 2014 [79]	Behandlingen syftar inte till vikttnedgång.
Jeffrey et al., 2009 [80]	Uppfyller ej PICOS (även kontrollgruppen fick kombinerad levnadsvanebehandling)
Johns et al., 2014 [81]	Systematisk översikt, saknar PICOS primära utfallsmått
Kalarchian et al., 2016 [82]	Samma population som i en inkluderad studie [24], här är utfallsmåtten efter att deltagarna genomgått bariatrisk kirurgi.
Kempf et al., 2019 [83]	Uppfyller ej PICOS (bl a för lågt BMI)
Keränen et al., 2011 [84]	Uppfyller ej PICOS (interventionen saknar fysisk aktivitet)
Kuller et al., 2012 [85]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått)
Kumanyika et al., 2018 [86]	Uppfyller ej PICOS avseende population (oklart om BMI är tillräckligt högt, 40% av deltagarna hade övervikt) samt utfallsmått
Leermakers et al., 1999 [87]	Uppfyller ej PICOS (intervention-/kontrollgrupp)
Levin et al., 2020 [88]	Uppfyller ej PICOS, bl a för kort uppföljningstid
Lewis et al., 2019 [89]	Även kontrollgruppen fick kombinerad levnadsvanebehandling; studien utvärderade tillägg av telefon- och sms-påminnelser.
Limaye et al., 2017 [90]	Uppfyller ej PICOS (för lågt BMI)
Lugones-Sanchez et al, 2020, [91]	Även kontrollgruppen fick kombinerad levnadsvanebehandling; studien utvärderade tillägg av digitalt stöd.
Lv et al., 2017 [92]	Systematisk översikt för personer med allvarlig obesitas. De studier som uppfyllde PICOS togs vidare för granskning.
Ma et al., 2013 [93]	Uppfyller ej PICOS (för lågt BMI)
Mason et al., 2019 [94]	Uppfyller ej PICOS (för lågt BMI)
Matsuo et al., 2010 [95]	Uppfyller ej PICOS (intervention)
Matvienko et al., 2009 [96]	Uppfyller ej PICOS (studiedesign)

Mayer et al., 2019 [97]	Uppfyller ej PICOS (för lågt BMI)
Morgan et al., 2011 [98]	Uppfyller ej PICOS (för kort intervention)
Nakade et al., 2012 [99]	Uppfyller ej PICOS (för lågt BMI, utfallsmått)
Nourizadeh et al, 2020, [100]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått).
Pettman et al., 2009 [101]	Uppfyller ej PICOS (för kort studietid)
Pi-Sunyer et al., 2007 [102]	Studien finns redan i annan publikation
Pritchett et al., 2012 [103]	Uppfyller ej PICOS (för kort studietid)
Ramage et al, 2014 [38]	Systematisk översikt som även inkluderar personer med övervikt. De studier som uppfyllde PICOS togs vidare för granskning.
Rejeski et al., 2012 [104]	Uppfyller ej PICOS (även kontrollgruppen fick kombinerad levnadsvanebehandling)
Riebe et al., 2003 [105]	Uppfyller ej PICOS (studiedesign)
Riva et al., 2006 [106]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått)
Rock et al., 2007 [107]	Ej relevant intervention, kommersiellt viktnedgångsprogram
Rodriguez-Cristobal et al., 2017 [108]	Uppfyller ej PICOS, även kontrollgruppen fick kombinerad levnadsvanebehandling. Studien utvärderade tillägg av MI (motivational interviewing)
Rojo-Tirado et al., 2021 [109]	Rapportering av BMI saknar spridningsmått och kan inte inkluderas i en metaanalys.
Ryan et al., 2014 [110]	Uppfyller ej PICOS (studiedesign)
Samdal et al., 2017 [111]	Ej relevant systematisk översikt.
Samuel-Hodge et al., 2013 [112]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått).
Sarwer et al., 2013 [113]	Uppfyller ej PICOS (alla grupper fick kombinerad levnadsvanebehandling).
Schulte et al., 2020 [114]	Uppfyller ej PICOS (interventionen saknar fysisk aktivitet, utvärdering av kommersiellt viktnedgångsprogram)
Semlitsch et al., 2019 [115]	Systematisk översikt som presenterar en sammanställning av internationella riktlinjer. Inkluderar även personer med övervikt.
Serra et al., 2014 [116]	Uppfyller ej PICOS (studiedesign)
Simpson et al., 2020 [117]	Feasability studie över apputveckling
Soltero et al., 2018 [118]	Uppfyller ej PICOS avseende population (deltagarna var ungdomar)
Sylvetsky et al., 2017 [119]	Uppfyller ej PICOS (utvärderar olika dieter)
Swencionis et al., 2013 [120]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått)
Tapsell et al., 2017 [121]	Uppfyller ej PICOS (alla grupper fick kombinerad levnadsvanebehandling)
Teeriniemi et al. 2018 [122]	Uppfyller ej PICOS (för lågt BMI)
Tsai et al., 2010 [123]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått)

Texeira et al., 2010 [124]	Uppfyller ej PICOS (för lågt BMI)
Tur et al., 2013 [125]	Uppfyller ej PICOS (40% av deltagarna fick även viktläkemedel)
Waleekhachonloet et al., 2007 [126]	Uppfyller ej PICOS (båda grupperna fick kombinerad levnadsvanebehandling).
Vetter et al., 2013 [127]	Samma deltagare som i en redan inkluderad studie [22], tillför inte aktuella utfallsmått
Villareal et al., 2011 [56]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått)
Wadden et al., 2009 [128]	Studien finns redan i annan publikation
Wadden et al., 2011 [129]	Studien finns redan i annan publikation
Wadden et al., 2014 [37]	Systematisk översikt som fokuserar på behandling i primärvården. De studier som uppfyllde PICOS togs vidare för granskning.
Wadden et al., 2019 [130]	Studien finns redan i annan publikation
Wang et al., 2018 [131]	Uppfyller ej PICOS (även kontrollgruppen fick kombinerad levnadsvanebehandling). Studien utvärderade tillägg av digitalt stöd
Wani et al., 2020, [132]	För lågt BMI
Wing et al., 2010 [133]	Uppfyller ej PICOS (alla grupper fick initialt kombinerad levnadsvanebehandling)
Wattanakorn et al., 2013 [134]	Uppfyller ej PICOS (även kontrollgruppen fick kombinerad levnadsvanebehandling)
Williamson et al., 2009 [135]	Uppfyller ej PICOS (vissa av deltagarna i interventionsgruppen erbjöds viktläkemedel efter 6 månaders kombinerad livsstilsbehandling)
Wolf et al., 2004 [136]	Rapportering av andel med med >5% viktneidgång respektive hälsorelaterad livskvalitet saknar spridningsmått och kan inte inkluderas i en metaanalys.
Xiao et al., 2013 [137]	Uppfyller ej PICOS (för lågt BMI). Samma studiedeltagare som en annan exkluderad studie [93]
Zhang et al., 2016 [138]	Studien finns redan i annan publikation
Zoellner et al., 2013 [139]	Uppfyller ej PICOS (bl a för kort studietid)
Östbye et al., 2016 [140]	Saknar viktutfall

Referenser

1. Beavers KM, Beavers DP, Nesbit BA, Ambrosius WT, Marsh AP, Nicklas BJ, et al. Effect of an 18-month physical activity and weight loss intervention on body composition in overweight and obese older adults. *Obesity* (Silver Spring, Md). 2014; 22(2):325-31.

2. Appel LJ, Clark JM, Yeh HC, Wang NY, Coughlin JW, Daumit G, et al. Comparative effectiveness of weight-loss interventions in clinical practice. *The New England journal of medicine*. 2011; 365(21):1959-68.
3. Baer HJ, Rozenblum R, De La Cruz BA, Orav EJ, Wien M, Nolido NV, et al. Effect of an Online Weight Management Program Integrated With Population Health Management on Weight Change: A Randomized Clinical Trial. *Jama*. 2020; 324(17):1737-46.
4. de Vos BC, Runhaar J, Bierma-Zeinstra SM. Effectiveness of a tailor-made weight loss intervention in primary care. *European journal of nutrition*. 2014; 53(1):95-104.
5. Fernández-Ruiz VE, Armero-Barranco D, Paniagua-Urbano JA, Sole-Agusti M, Ruiz-Sánchez A, Gómez-Marín J. Short-medium-long-term efficacy of interdisciplinary intervention against overweight and obesity: Randomized controlled clinical trial. *International journal of nursing practice*. 2018; 24(6):e12690.
6. Georgoulis M, Yiannakouris N, Kechribari I, Lamprou K, Perraki E, Vagiakis E, et al. The effectiveness of a weight-loss Mediterranean diet/lifestyle intervention in the management of obstructive sleep apnea: Results of the "MIMOSA" randomized clinical trial. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2020.
7. Jiskoot G, Benneheij SH, Beerthuizen A, de Niet JE, de Klerk C, Timman R, et al. A three-component cognitive behavioural lifestyle program for preconceptional weight-loss in women with polycystic ovary syndrome (PCOS): a protocol for a randomized controlled trial. *Reproductive health*. 2017; 14(1):34.
8. Lean MEJ, Leslie WS, Barnes AC, Brosnahan N, Thom G, McCombie L, et al. Durability of a primary care-led weight-management intervention for remission of type 2 diabetes: 2-year results of the DiRECT open-label, cluster-randomised trial. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2019; 7(5):344-55.
9. O'Brien KM, Wiggers J, Williams A, Campbell E, Hodder RK, Wolfenden L, et al. Telephone-based weight loss support for patients with knee osteoarthritis: a pragmatic randomised controlled trial. *Osteoarthritis and cartilage*. 2018; 26(4):485-94.
10. Petrella RJ, Gill DP, Zou G, A DEC, Riggin B, Bartol C, et al. Hockey Fans in Training: A Pilot Pragmatic Randomized Controlled Trial. *Medicine and science in sports and exercise*. 2017; 49(12):2506-16.
11. Rejeski WJ, Ambrosius WT, Burdette JH, Walkup MP, Marsh AP. Community Weight Loss to Combat Obesity and Disability in At-Risk Older Adults. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2017; 72(11):1547-53.
12. Salinardi TC, Batra P, Roberts SB, Urban LE, Robinson LM, Pittas AG, et al. Lifestyle intervention reduces body weight and improves cardiometabolic risk factors in worksites. *The American journal of clinical nutrition*. 2013; 97(4):667-76.

13. Camolas J, Santos O, Moreira P, do Carmo I. INDIVIDUO: Results from a patient-centered lifestyle intervention for obesity surgery candidates. *Obesity research & clinical practice*. 2017; 11(4):475-88.
14. Goodpaster BH, Delany JP, Otto AD, Kuller L, Vockley J, South-Paul JE, et al. Effects of diet and physical activity interventions on weight loss and cardiometabolic risk factors in severely obese adults: a randomized trial. *Jama*. 2010; 304(16):1795-802.
15. López-Padrós C, Rodríguez C, Salord N, Alves C, Vilarrasa N, Gasa M, et al. Effectiveness of an intensive weight-loss program for severe obstructive sleep apnea syndrome (OSA) in patients undergoing CPAP treatment: a randomized controlled trial. *Sleep medicine*. 2019; 64:S324-S.
16. Salas-Salvadó J, Díaz-López A, Ruiz-Canela M, Basora J, Fitó M, Corella D, et al. Effect of a Lifestyle Intervention Program With Energy-Restricted Mediterranean Diet and Exercise on Weight Loss and Cardiovascular Risk Factors: One-Year Results of the PREDIMED-Plus Trial. *Diabetes care*. 2019; 42(5):777-88.
17. Spring B, Pellegrini CA, Pfammatter A, Duncan JM, Pictor A, McFadden HG, et al. Effects of an abbreviated obesity intervention supported by mobile technology: The ENGAGED randomized clinical trial. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2017; 25(7):1191-8.
18. Bennett GG, Warner ET, Glasgow RE, Askew S, Goldman J, Ritzwoller DP, et al. Obesity treatment for socioeconomically disadvantaged patients in primary care practice. *Archives of internal medicine*. 2012; 172(7):565-74.
19. Bennett GG, Steinberg D, Askew S, Levine E, Foley P, Batch BC, et al. Effectiveness of an App and Provider Counseling for Obesity Treatment in Primary Care. *American journal of preventive medicine*. 2018; 55(6):777-86.
20. Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer L, Sharp LK, Singh V, Dyer A. Obesity Reduction Black Intervention Trial (ORBIT): 18-month results. *Obesity*. 2010; 18(12):2317-25.
21. Katzmarzyk PT, Martin CK, Newton RL, Jr., Apolzan JW, Arnold CL, Davis TC, et al. Weight Loss in Underserved Patients - A Cluster-Randomized Trial. *The New England journal of medicine*. 2020; 383(10):909-18.
22. Wadden TA, Volger S, Sarwer DB, Vetter ML, Tsai AG, Berkowitz RI, et al. A two-year randomized trial of obesity treatment in primary care practice. *The New England journal of medicine*. 2011; 365(21):1969-79.
23. Fernández-Ruiz VE, Ramos-Morcillo AJ, Solé-Agustí M, Paniagua-Urbano JA, Armero-Barranco D. Effectiveness of an Interdisciplinary Program Performed on Obese People Regarding Nutritional Habits and Metabolic Comorbidity: A Randomized Controlled Clinical Trial. *International journal of environmental research and public health*. 2020; 17(1).
24. Kalarchian MA, Marcus MD, Courcoulas AP, Cheng Y, Levine MD. Preoperative lifestyle intervention in bariatric surgery: initial results

- from a randomized, controlled trial. *Obesity* (Silver Spring, Md). 2013; 21(2):254-60.
25. Jiang X, Fan X, Wu R, Geng F, Hu C. The effect of care intervention for obese patients with type II diabetes. *Medicine*. 2017; 96(42):e7524.
 26. the Look Ahead Research Group. Eight-year weight losses with an intensive lifestyle intervention: the look AHEAD study. *Obesity* (Silver Spring, Md). 2014; 22(1):5-13.
 27. Moeller LV, Lindhardt CL, Andersen MS, Glintborg D, Ravn P. Motivational interviewing in obese women with polycystic ovary syndrome - a pilot study. *Gynecological endocrinology : the official journal of the International Society of Gynecological Endocrinology*. 2019; 35(1):76-80.
 28. López-Padrós C, Salord N, Alves C, Vilarrasa N, Gasa M, Planas R, et al. Effectiveness of an intensive weight-loss program for severe OSA in patients undergoing CPAP treatment: a randomized controlled trial. *Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine*. 2020; 16(4):503-14.
 29. Lean ME, Leslie WS, Barnes AC, Brosnahan N, Thom G, McCombie L, et al. Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DiRECT): an open-label, cluster-randomised trial. *Lancet* (London, England). 2018; 391(10120):541-51.
 30. Rubin RR, Wadden TA, Bahnson JL, Blackburn GL, Brancati FL, Bray GA, et al. Impact of intensive lifestyle intervention on depression and health-related quality of life in type 2 diabetes: the Look AHEAD Trial. *Diabetes care*. 2014; 37(6):1544-53.
 31. Rejeski WJ, Brubaker PH, Goff DC, Jr., Bearon LB, McClelland JW, Perri MG, et al. Translating weight loss and physical activity programs into the community to preserve mobility in older, obese adults in poor cardiovascular health. *Archives of internal medicine*. 2011; 171(10):880-6.
 32. Georgoulis M, Yiannakouris N, Kechribari I, Lamprou K, Perraki E, Vagiakis E, et al. Cardiometabolic Benefits of a Weight-Loss Mediterranean Diet/Lifestyle Intervention in Patients with Obstructive Sleep Apnea: The "MIMOSA" Randomized Clinical Trial. *Nutrients*. 2020; 12(6).
 33. Goodpaster BH, Delany JP, Otto AD, Kuller L, Vockley J, South-Paul JE, et al. Effects of diet and physical activity interventions on weight loss and cardiometabolic risk factors in severely obese adults: a randomized trial. *JAMA: Journal of the American Medical Association*. 2010; 304(16):1795-802.
 34. Jiskoot G, Timman R, Beerthuis A, Dietz de Loos A, Busschbach J, Laven J. Weight Reduction Through a Cognitive Behavioral Therapy Lifestyle Intervention in PCOS: The Primary Outcome of a Randomized Controlled Trial. *Obesity* (Silver Spring, Md). 2020; 28(11):2134-41.
 35. Cheng CC, Hsu CY, Liu JF. Effects of dietary and exercise intervention on weight loss and body composition in obese postmenopausal women:

- a systematic review and meta-analysis. *Menopause (New York, NY)*. 2018; 25(7):772-82.
36. Hassan Y, Head V, Jacob D, Bachmann MO, Diu S, Ford J. Lifestyle interventions for weight loss in adults with severe obesity: a systematic review. *Clinical obesity*. 2016; 6(6):395-403.
 37. Wadden TA, Butryn ML, Hong PS, Tsai AG. Behavioral treatment of obesity in patients encountered in primary care settings: a systematic review. *Jama*. 2014; 312(17):1779-91.
 38. Ramage S, Farmer A, Eccles KA, McCargar L. Healthy strategies for successful weight loss and weight maintenance: a systematic review. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*. 2014; 39(1):1-20.
 39. Absetz P, Oldenburg B, Hankonen N, Valve R, Heinonen H, Nissinen A, et al. Type 2 diabetes prevention in the real world: three-year results of the GOAL lifestyle implementation trial. *Diabetes care*. 2009; 32(8):1418-20.
 40. Ahern AL, Wheeler GM, Aveyard P, Boyland EJ, Halford JCG, Mander AP, et al. Extended and standard duration weight-loss programme referrals for adults in primary care (WRAP): a randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*. 2017; 389(10085):2214-25.
 41. Alencar MK, Johnson K, Mullur R, Gray V, Gutierrez E, Korosteleva O. The efficacy of a telemedicine-based weight loss program with video conference health coaching support. *Journal of telemedicine and telecare*. 2019; 25(3):151-7.
 42. Alghamdi RQ. A randomized controlled trial of a 12-week intensive lifestyle intervention program at a primary care obesity clinic for adults in western Saudi Arabia. *Saudi medical journal*. 2017; 38(8):837-45.
 43. Anderson AS, Craigie AM, Caswell S, Treweek S, Stead M, Macleod M, et al. The impact of a bodyweight and physical activity intervention (BeWEL) initiated through a national colorectal cancer screening programme: randomised controlled trial. 2014; 348:g1823.
 44. Annesi JJ, Johnson PH, Porter KJ. Bi-directional relationship between self-regulation and improved eating: Temporal associations with exercise, reduced fatigue, and weight loss. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*. 2015; 149(6):535-53.
 45. Anton SD, Manini TM, Milsom VA, Dubyak P, Cesari M, Cheng J, et al. Effects of a weight loss plus exercise program on physical function in overweight, older women: a randomized controlled trial. *Clinical interventions in aging*. 2011; 6:141-9.
 46. Arab A, Askari G, Golshiri P, Feizi A, Hekmatnia A, Iraj B, et al. The Effect of a Lifestyle Modification Education on Adiposity Measures in Overweight and Obese Nonalcoholic Fatty Liver Disease Patients. *International journal of preventive medicine*. 2017; 8:10.
 47. Ard JD, Carson TL, Shikany JM, Li Y, Hardy CM, Robinson JC, et al. Weight loss and improved metabolic outcomes amongst rural African American women in the Deep South: six-month outcomes from a

- community-based randomized trial. *Journal of internal medicine*. 2017; 282(1):102-13.
48. Avenell A, Brown TJ, McGee MA, Campbell MK, Grant AM, Broom J, et al. What interventions should we add to weight reducing diets in adults with obesity? A systematic review of randomized controlled trials of adding drug therapy, exercise, behaviour therapy or combinations of these interventions. *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association*. 2004; 17(4):293-316.
 49. Balk-Møller NC, Poulsen SK, Larsen TM. Effect of a Nine-Month Web- and App-Based Workplace Intervention to Promote Healthy Lifestyle and Weight Loss for Employees in the Social Welfare and Health Care Sector: A Randomized Controlled Trial. *Journal of medical Internet research*. 2017; 19(4):e108.
 50. Barnes RD, White MA, Martino S, Grilo CM. A randomized controlled trial comparing scalable weight loss treatments in primary care. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2014; 22(12):2508-16.
 51. Beleigoli A, Andrade AQ, Diniz MF, Ribeiro AL. Personalized Web-Based Weight Loss Behavior Change Program With and Without Dietitian Online Coaching for Adults With Overweight and Obesity: Randomized Controlled Trial. *Journal of medical Internet research*. 2020; 22(11):e17494.
 52. Bernstein AM, Gendy G, Rudd N, Doyle J, Fay S, Moffett K, et al. Management of prediabetes through lifestyle modification in overweight and obese African-American women: the Fitness, Relaxation, and Eating to Stay Healthy (FRESH) randomized controlled trial. *Public health*. 2014; 128(7):674-7.
 53. Bhopal RS, Douglas A, Wallia S, Forbes JF, Lean ME, Gill JM, et al. Effect of a lifestyle intervention on weight change in south Asian individuals in the UK at high risk of type 2 diabetes: a family-cluster randomised controlled trial. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2014; 2(3):218-27.
 54. Borek AJ, Abraham C, Greaves CJ, Tarrant M. Group-Based Diet and Physical Activity Weight-Loss Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Applied psychology Health and well-being*. 2018; 10(1):62-86.
 55. Bouchonville M, Armamento-Villareal R, Shah K, Napoli N, Sinacore DR, Qualls C, et al. Weight loss, exercise or both and cardiometabolic risk factors in obese older adults: results of a randomized controlled trial. *International Journal of Obesity*. 2014; 38(3):423-31.
 56. Villareal DT, Chode S, Parimi N, Sinacore DR, Hilton T, Armamento-Villareal R, et al. Weight loss, exercise, or both and physical function in obese older adults. *The New England journal of medicine*. 2011; 364(13):1218-29.
 57. Burr K, Roberson KB, Onsomu EO, Yancu CN, Pritchard R. Evaluating Ten Top Tips (10TT): Brief Dietary and Physical Activity Counseling in Rural Overweight and Obese Adults. *Family & community health*. 2020; 43(2):106-17.

58. Burke LE, Warziski M, Styn MA, Music E, Hudson AG, Sereika SM. A randomized clinical trial of a standard versus vegetarian diet for weight loss: the impact of treatment preference. *International journal of obesity* (2005). 2008; 32(1):166-76.
59. Cleo G, Beller E, Glasziou P, Isenring E, Thomas R. Efficacy of habit-based weight loss interventions: a systematic review and meta-analysis. *Journal of behavioral medicine*. 2020; 43(4):519-32.
60. Cooper JN, Columbus ML, Shields KJ, Asubonteng J, Meyer ML, Sutton-Tyrrell K, et al. Effects of an intensive behavioral weight loss intervention consisting of caloric restriction with or without physical activity on common carotid artery remodeling in severely obese adults. *Metabolism: clinical and experimental*. 2012; 61(11):1589-97.
61. de Freitas PP, de Menezes MC, Dos Santos LC, Pimenta AM, Ferreira AV, Lopes ACS. The transtheoretical model is an effective weight management intervention: a randomized controlled trial. *BMC public health*. 2020; 20(1):652.
62. Dimitrov Ulian M, Pinto AJ, de Morais Sato P, F BB, Lopes de Campos-Ferraz P, Coelho D, et al. Effects of a new intervention based on the Health at Every Size approach for the management of obesity: The "Health and Wellness in Obesity" study. *PLoS one*. 2018; 13(7):e0198401.
63. Dombrowski SU, Knittle K, Avenell A, Araújo-Soares V, Snihotta FF. Long term maintenance of weight loss with non-surgical interventions in obese adults: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials. *BMJ (Clinical research ed)*. 2014; 348:g2646.
64. Foreyt JP, Goodrick GK, Reeves RS, Raynaud AS, Darnell L, Brown AH, et al. Response of free-living adults to behavioral treatment of obesity: attrition and compliance to exercise. *Behavior therapy*. 1993; 24(4):659-69.
65. Foster-Schubert KE, Alfano CM, Duggan CR, Xiao L, Campbell KL, Kong A, et al. Effect of diet and exercise, alone or combined, on weight and body composition in overweight-to-obese postmenopausal women. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2012; 20(8):1628-38.
66. Franz MJ, Boucher JL, Rutten-Ramos S, VanWormer JJ. Lifestyle weight-loss intervention outcomes in overweight and obese adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2015; 115(9):1447-63.
67. Frie K, Hartmann-Boyce J, Jebb SA, Aveyard P. Effectiveness of a self-regulation intervention for weight loss: A randomized controlled trial. *British journal of health psychology*. 2020; 25(3):652-76.
68. Galani C, Schneider H. Prevention and treatment of obesity with lifestyle interventions: review and meta-analysis. *International journal of public health*. 2007; 52(6):348-59.
69. Goodrick GK, Poston WS, 2nd, Kimball KT, Reeves RS, Foreyt JP. Nondietering versus dietering treatment for overweight binge-eating women. *Journal of consulting and clinical psychology*. 1998; 66(2):363-8.

70. Gokulakrishnan K, Ranjani H, Weber MB, Pandey GK, Anjana RM, Balasubramanyam M, et al. Effect of lifestyle improvement program on the biomarkers of adiposity, inflammation and gut hormones in overweight/obese Asian Indians with prediabetes. *Acta diabetologica*. 2017; 54(9):843-52.
71. Gold BC, Burke S, Pintauro S, Buzzell P, Harvey-Berino J. Weight loss on the web: A pilot study comparing a structured behavioral intervention to a commercial program. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2007; 15(1):155-64.
72. Greenlee HA, Crew KD, Mata JM, McKinley PS, Rundle AG, Zhang W, et al. A pilot randomized controlled trial of a commercial diet and exercise weight loss program in minority breast cancer survivors. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2013; 21(1):65-76.
73. Haddock CK, Poston WS, Lagrotte C, Klotz AA, Oliver TL, Vander Veur SS, et al. Findings from an online behavioural weight management programme provided with or without a fortified diet beverage. *The British journal of nutrition*. 2014; 111(2):372-9.
74. Hardcastle SJ, Taylor AH, Bailey MP, Harley RA, Hagger MS. Effectiveness of a motivational interviewing intervention on weight loss, physical activity and cardiovascular disease risk factors: a randomised controlled trial with a 12-month post-intervention follow-up. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2013; 10:40.
75. Haste A, Adamson AJ, McColl E, Araujo-Soares V, Bell R. Web-Based Weight Loss Intervention for Men With Type 2 Diabetes: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR diabetes*. 2017; 2(2):e14.
76. Hinderliter AL, Sherwood A, Craighead LW, Lin PH, Watkins L, Babyak MA, et al. The long-term effects of lifestyle change on blood pressure: One-year follow-up of the ENCORE study. *American journal of hypertension*. 2014; 27(5):734-41.
77. Holland-Carter L, Tuerk PW, Wadden TA, Fujioka KN, Becker LE, Miller-Kovach K, et al. Impact on psychosocial outcomes of a nationally available weight management program tailored for individuals with type 2 diabetes: Results of a randomized controlled trial. *Journal of diabetes and its complications*. 2017; 31(5):891-7.
78. Hutchesson MJ, Callister R, Morgan PJ, Pranata I, Clarke ED, Skinner G, et al. A Targeted and Tailored eHealth Weight Loss Program for Young Women: The Be Positive Be Health Randomized Controlled Trial. *Healthcare (Basel, Switzerland)*. 2018; 6(2).
79. Igelström H, Emtner M, Lindberg E, Åsenlöf P. Tailored behavioral medicine intervention for enhanced physical activity and healthy eating in patients with obstructive sleep apnea syndrome and overweight. *Sleep & breathing = Schlaf & Atmung*. 2014; 18(3):655-68.
80. Jeffery RW, Levy RL, Langer SL, Welsh EM, Flood AP, Jaeb MA, et al. A comparison of maintenance-tailored therapy (MTT) and standard behavior therapy (SBT) for the treatment of obesity. *Preventive medicine*. 2009; 49(5):384-9.

81. Johns DJ, Hartmann-Boyce J, Jebb SA, Aveyard P. Diet or exercise interventions vs combined behavioral weight management programs: a systematic review and meta-analysis of direct comparisons. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2014; 114(10):1557-68.
82. Kalarchian MA, Marcus MD, Courcoulas AP, Cheng Y, Levine MD. Preoperative lifestyle intervention in bariatric surgery: a randomized clinical trial. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2016; 12(1):180-7.
83. Kempf K, Röhling M, Martin S, Schneider M. Telemedical coaching for weight loss in overweight employees: a three-armed randomised controlled trial. *BMJ open*. 2019; 9(4):e022242.
84. Keränen A-M, Strengell K, Savolainen MJ, Laitinen JH. Effect of weight loss intervention on the association between eating behaviour measured by TFEQ-18 and dietary intake in adults. *Appetite*. 2011; 56(1):156-62.
85. Kuller LH, Pettee Gabriel KK, Kinzel LS, Underwood DA, Conroy MB, Chang Y, et al. The Women on the Move Through Activity and Nutrition (WOMAN) study: final 48-month results. *Obesity (19307381)*. 2012; 20(3):636-43.
86. Kumanyika SK, Morales KH, Allison KC, Russell Localio A, Sarwer DB, Phipps E, et al. Two-Year Results of Think Health! ;Vive Saludable!: A Primary Care Weight-Management Trial. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2018; 26(9):1412-21.
87. Leermakers EA, Perri MG, Shigaki CL, Fuller PR. Effects of exercise-focused versus weight-focused maintenance programs on the management of obesity. *Addictive behaviors*. 1999; 24(2):219-27.
88. Levin ME, Petersen JM, Durward C, Bingeman B, Davis E, Nelson C, et al. A randomized controlled trial of online acceptance and commitment therapy to improve diet and physical activity among adults who are overweight/obese. *Translational behavioral medicine*. 2020.
89. Lewis E, Huang HC, Hassmén P, Welvaert M, Pumpa KL. Adding Telephone and Text Support to an Obesity Management Program Improves Behavioral Adherence and Clinical Outcomes. A Randomized Controlled Crossover Trial. *International journal of behavioral medicine*. 2019; 26(6):580-90.
90. Limaye T, Kumaran K, Joglekar C, Bhat D, Kulkarni R, Nanivadekar A, et al. Efficacy of a virtual assistance-based lifestyle intervention in reducing risk factors for Type 2 diabetes in young employees in the information technology industry in India: LIMIT, a randomized controlled trial. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*. 2017; 34(4):563-8.
91. Lugones-Sanchez C, Sanchez-Calavera MA, Repiso-Gento I, Adalia EG, Ramirez-Manent JI, Agudo-Conde C, et al. Effectiveness of an mHealth Intervention Combining a Smartphone App and Smart Band on Body Composition in an Overweight and Obese Population: Randomized Controlled Trial (EVIDENT 3 Study). *JMIR mHealth and uHealth*. 2020; 8(11):e21771.

92. Lv N, Azar KMJ, Rosas LG, Wulfovich S, Xiao L, Ma J. Behavioral lifestyle interventions for moderate and severe obesity: A systematic review. *Preventive medicine*. 2017; 100:180-93.
93. Ma J, Yank V, Xiao L, Lavori PW, Wilson SR, Rosas LG, et al. Translating the Diabetes Prevention Program lifestyle intervention for weight loss into primary care: a randomized trial. *JAMA internal medicine*. 2013; 173(2):113-21.
94. Mason C, de Dieu Tapsoba J, Duggan C, Wang CY, Alfano CM, McTiernan A. Eating behaviors and weight loss outcomes in a 12-month randomized trial of diet and/or exercise intervention in postmenopausal women. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2019; 16(1):113.
95. Matsuo T, Kato Y, Murotake Y, Kim MK, Unno H, Tanaka K. An increase in high-density lipoprotein cholesterol after weight loss intervention is associated with long-term maintenance of reduced visceral abdominal fat. *International Journal of Obesity*. 2010; 34(12):1742-51.
96. Matvienko OA, Hoehns JD. A lifestyle intervention study in patients with diabetes or impaired glucose tolerance: translation of a research intervention into practice. *Journal of the American Board of Family Medicine : JABFM*. 2009; 22(5):535-43.
97. Mayer VL, Vangeepuram N, Fei K, Hanlen-Rosado EA, Arniella G, Negron R, et al. Outcomes of a Weight Loss Intervention to Prevent Diabetes Among Low-Income Residents of East Harlem, New York. *Health education & behavior : the official publication of the Society for Public Health Education*. 2019; 46(6):1073-82.
98. Morgan PJ, Lubans DR, Collins CE, Warren JM, Callister R. 12-month outcomes and process evaluation of the SHED-IT RCT: an internet-based weight loss program targeting men. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2011; 19(1):142-51.
99. Nakade M, Aiba N, Suda N, Morita A, Miyachi M, Sasaki S, et al. Behavioral change during weight loss program and one-year follow-up: Saku Control Obesity Program (SCOP) in Japan. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*. 2012; 21(1):22-34.
100. Nourizadeh R, Azami S, Farshbaf-Khalili A, Mehrabi E. The Effect of Motivational Interviewing on Women with Overweight and Obesity Before Conception. *Journal of nutrition education and behavior*. 2020; 52(9):859-66.
101. Pettman TL, Buckley JD, Misan GM, Coates AM, Howe PR. Health benefits of a 4-month group-based diet and lifestyle modification program for individuals with metabolic syndrome. *Obesity research & clinical practice*. 2009; 3(4):221-35.
102. Pi-Sunyer X, Blackburn G, Brancati FL, Bray GA, Bright R, Clark JM, et al. Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the look AHEAD trial. *Diabetes care*. 2007; 30(6):1374-83.

103. Pritchett AM, Deswal A, Aguilar D, Foreyt JP, Chan W, Mann DL, et al. Lifestyle Modification with Diet and Exercise in Obese Patients with Heart Failure - A Pilot Study. *Journal of obesity & weight loss therapy*. 2012; 2(2):1-8.
104. Rejeski WJ, Ip EH, Bertoni AG, Bray GA, Evans G, Gregg EW, et al. Lifestyle change and mobility in obese adults with type 2 diabetes. *The New England journal of medicine*. 2012; 366(13):1209-17.
105. Riebe D, Greene GW, Ruggiero L, Stillwell KM, Blissmer B, Nigg CR, et al. Evaluation of a healthy-lifestyle approach to weight management. *Preventive medicine*. 2003; 36(1):45-54.
106. Riva G, Bacchetta M, Cesa G, Conti S, Castelnuovo G, Mantovani F, et al. Is severe obesity a form of addiction? Rationale, clinical approach, and controlled clinical trial. *Cyberpsychology & behavior : the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society*. 2006; 9(4):457-79.
107. Rock CL, Pakiz B, Flatt SW, Quintana EL. Randomized trial of a multifaceted commercial weight loss program. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2007; 15(4):939-49.
108. Rodriguez-Cristobal JJ, Alonso-Villaverde C, Panisello JM, Travé-Mercade P, Rodriguez-Cortés F, Marsal JR, et al. Effectiveness of a motivational intervention on overweight/obese patients in the primary healthcare: a cluster randomized trial. *BMC family practice*. 2017; 18(1):74.
109. Rojo-Tirado MA, Benito PJ, Ruiz JR, Ortega FB, Romero-Moraleda B, Butragueño J, et al. Body Composition Changes after a Weight Loss Intervention: A 3-Year Follow-Up Study. *Nutrients*. 2021; 13(1).
110. Ryan AS, Harduarsingh-Permaul AS. Effects of weight loss and exercise on trunk muscle composition in older women. *Clinical interventions in aging*. 2014; 9:395-402.
111. Samdal GB, Eide GE, Barth T, Williams G, Meland E. Effective behaviour change techniques for physical activity and healthy eating in overweight and obese adults; systematic review and meta-regression analyses. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2017; 14(1):42.
112. Samuel-Hodge CD, Garcia BA, Johnston LF, Gizlice Z, Ni A, Cai J, et al. Translation of a behavioral weight loss intervention for mid-life, low-income women in local health departments. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2013; 21(9):1764-73.
113. Sarwer DB, Moore RH, Diewald LK, Chittams J, Berkowitz RI, Vetter M, et al. The impact of a primary care-based weight loss intervention on the quality of life. *International journal of obesity (2005)*. 2013; 37 Suppl 1(0 1):S25-30.
114. Schulte EM, Tuerk PW, Wadden TA, Garvey WT, Weiss D, Hermayer KL, et al. Changes in weight control behaviors and hedonic hunger in a commercial weight management program adapted for individuals with type 2 diabetes. *International journal of obesity (2005)*. 2020; 44(5):990-8.

115. Semlitsch T, Stigler FL, Jeitler K, Horvath K, Siebenhofer A. Management of overweight and obesity in primary care-A systematic overview of international evidence-based guidelines. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2019; 20(9):1218-30.
116. Serra MC, Treuth MS, Ryan AS. Dietary prescription adherence and non-structured physical activity following weight loss with and without aerobic exercise. *The journal of nutrition, health & aging*. 2014; 18(10):888-93.
117. Simpson SA, Matthews L, Pugmire J, McConnachie A, McIntosh E, Coulman E, et al. An app-, web- and social support-based weight loss intervention for adults with obesity: the 'HelpMeDoIt!' feasibility randomised controlled trial. *Pilot and feasibility studies*. 2020; 6:133.
118. Soltero EG, Olson ML, Williams AN, Konopken YP, Castro FG, Arcoletto KJ, et al. Effects of a Community-Based Diabetes Prevention Program for Latino Youth with Obesity: A Randomized Controlled Trial. *Obesity (19307381)*. 2018; 26(12):1856-65.
119. Sylvetsky AC, Edelstein SL, Walford G, Boyko EJ, Horton ES, Ibebuogu UN, et al. A High-Carbohydrate, High-Fiber, Low-Fat Diet Results in Weight Loss among Adults at High Risk of Type 2 Diabetes. *Journal of Nutrition*. 2017; 147(11):2060-6.
120. Swencionis C, Wylie-Rosett J, Lent MR, Ginsberg M, Cimino C, Wassertheil-Smoller S, et al. Weight change, psychological well-being, and vitality in adults participating in a cognitive-behavioral weight loss program. *Health Psychology*. 2013; 32(4):439-46.
121. Tapsell LC, Lonergan M, Batterham MJ, Neale EP, Martin A, Thorne R, et al. Effect of interdisciplinary care on weight loss: a randomised controlled trial. *BMJ open*. 2017; 7(7):e014533.
122. Teeriniemi AM, Salonurmi T, Jokelainen T, Vähänikkilä H, Alahäivälä T, Karppinen P, et al. A randomized clinical trial of the effectiveness of a Web-based health behaviour change support system and group lifestyle counselling on body weight loss in overweight and obese subjects: 2-year outcomes. *Journal of internal medicine*. 2018; 284(5):534-45.
123. Tsai AG, Wadden TA, Rogers MA, Day SC, Moore RH, Islam BJ. A primary care intervention for weight loss: results of a randomized controlled pilot study. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2010; 18(8):1614-8.
124. Teixeira PJ, Silva MN, Coutinho SR, Palmeira AL, Mata J, Vieira PN, et al. Mediators of weight loss and weight loss maintenance in middle-aged women. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2010; 18(4):725-35.
125. Tur JJ, Escudero AJ, Alos MM, Salinas R, Terés E, Soriano JB, et al. One year weight loss in the TRAMOMTANA study. A randomized controlled trial. *Clinical endocrinology*. 2013; 79(6):791-9.
126. Waleekhachonloet O-A, Limwattananon C, Limwattananon S, Gross CR. Group behavior therapy versus individual behavior therapy for healthy dieting and weight control management in overweight and obese

- women living in rural community. *Obesity research & clinical practice*. 2007; 1(4):223-32.
127. Vetter ML, Wadden TA, Chittams J, Diewald LK, Panigrahi E, Volger S, et al. Effect of lifestyle intervention on cardiometabolic risk factors: results of the POWER-UP trial. *International journal of obesity (2005)*. 2013; 37 Suppl 1(0 1):S19-24.
 128. Wadden TA, West DS, Neiberg RH, Wing RR, Ryan DH, Johnson KC, et al. One-year weight losses in the Look AHEAD study: factors associated with success. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2009; 17(4):713-22.
 129. Wadden TA, Neiberg RH, Wing RR, Clark JM, Delahanty LM, Hill JO, et al. Four-year weight losses in the Look AHEAD study: factors associated with long-term success. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2011; 19(10):1987-98.
 130. Wadden TA, Chao AM, Bahnson JL, Gaussoin SA, Miller GD, Bantle JP, et al. End-of-Trial Health Outcomes in Look AHEAD Participants who Elected to have Bariatric Surgery. *Obesity (19307381)*. 2019; 27(4):581-90.
 131. Wang J, Cai C, Padhye N, Orlander P, Zare M. A Behavioral Lifestyle Intervention Enhanced With Multiple-Behavior Self-Monitoring Using Mobile and Connected Tools for Underserved Individuals With Type 2 Diabetes and Comorbid Overweight or Obesity: Pilot Comparative Effectiveness Trial. *JMIR mHealth and uHealth*. 2018; 6(4):e92.
 132. Wani K, Alfawaz H, Alnaami AM, Sabico S, Khattak MNK, Al-Attas O, et al. Effects of A 12-Month Intensive Lifestyle Monitoring Program in Predominantly Overweight/Obese Arab Adults with Prediabetes. *Nutrients*. 2020; 12(2).
 133. Wing RR, Creasman JM, West DS, Richter HE, Myers D, Burgio KL, et al. Improving Urinary Incontinence in Overweight and Obese Women Through Modest Weight Loss. *Obstetrics & Gynecology*. 2010; 116(2 Part 1).
 134. Wattanakorn K, Deenan A, Puapan S, Kraenzle Schneider J. Effects of an Eating Behaviour Modification Program on Thai People with Diabetes and Obesity: A Randomised Clinical Trial. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*. 2013; 17(4):356-70.
 135. Williamson DA, Rejeski J, Lang W, Van Dorsten B, Fabricatore AN, Toledo K. Impact of a weight management program on health-related quality of life in overweight adults with type 2 diabetes. *Archives of internal medicine*. 2009; 169(2):163-71.
 136. Wolf AM, Conaway MR, Crowther JQ, Hazen KY, J LN, Oneida B, et al. Translating lifestyle intervention to practice in obese patients with type 2 diabetes: Improving Control with Activity and Nutrition (ICAN) study. *Diabetes care*. 2004; 27(7):1570-6.
 137. Xiao L, Yank V, Wilson SR, Lavori PW, Ma J. Two-year weight-loss maintenance in primary care-based Diabetes Prevention Program lifestyle interventions. *Nutrition & diabetes*. 2013; 3(6):e76.

138. Zhang P, Hire D, Espeland MA, Knowler WC, Thomas S, Tsai AG, et al. Impact of intensive lifestyle intervention on preference-based quality of life in type 2 diabetes: Results from the Look AHEAD Trial. *Obesity*. 2016; 24(4):856-64.
139. Zoellner J, You W, Almeida F, Blackman KC, Harden S, Glasgow RE, et al. The Influence of Health Literacy on Reach, Retention, and Success in a Worksite Weight Loss Program. *American journal of health promotion : AJHP*. 2016; 30(4):279-82.
140. Østbye T, Stroo M, Eisenstein EL, Dement JM. The Effects of Two Workplace Weight Management Programs and Weight Loss on Health Care Utilization and Costs. *Journal of occupational and environmental medicine*. 2016; 58(2):162-9.

Id: 10

Tillstånd: Barn och vuxna med obesitas som behöver särskilt stöd

Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling, anpassad till personer med behov av särskilt stöd

Prioritet		
Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet	Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en mycket stor svårighetsgrad. Särskilt anpassad kombinerad levnadsvanebehandling ökar sannolikheten för viktnedgång eller viktstabilitet och förbättrad livskvalitet.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För vuxna definieras sjukdomen vanligen med ett kroppsmasseindex (BMI) över $>30 \text{ kg/m}^2$. För barn klassificeras sjukdomen med ett BMI som tar hänsyn till ålder och kön. I Sverige används de internationella värden som publicerades av Cole et al., 2000 [1]. Tillståndet innefattar personer med obesitas och svåra psykiska sjukdomar, svåra neuropsykiatriska funktionsnedsättningar, intellektuell funktionsnedsättning, eller personer som har insats enligt Lagen om särskilt stöd (LSS), t.ex. personer med särskilt boende eller boendestödjare. Även vårdnadshavare med behov av särskilt stöd där barnet har obesitas kan ingå i populationen.

Åtgärden: Kombinerad levnadsvanebehandling som är särskilt anpassad syftar för barn till en hälsosam viktutveckling och för vuxna till en förbättrad hälsa genom viktreduktion. Den består av upp till tre komponenter: individuell anpassning av a) kost och matvanor, b) fysisk aktivitet och stillasittande samt c) psykosocialt stöd som syftar till stöd för beteendeförändring. För personer med behov av särskilt stöd förutsätter åtgärden att den kombinerade levnadsvanebehandlingen är särskilt anpassad efter målgruppen, så att personerna kan tillgodogöra sig interventionen, ofta med stöd från sin omgivning. Det kan exempelvis handla om anpassad kommunikation, att använda sig av någon typ av visuellt stöd eller sociala berättelser. Den regionala hälso- och sjukvården (inklusive habiliteringen,

rehabiliteringsverksamheter och psykiatri) behöver också samverka med den kommunala hälso- och sjukvården och socialtjänsten kring behandlingen.

- a) Kost kan exempelvis röra individuellt anpassade matvanor, energirestriktion, kostens sammansättning och kostmönster. För vuxna, som inte är gravida, kan det även innefatta måltidsersättning av lågenergityp.
- b) Fysisk aktivitet kan exempelvis röra råd och dialog kring individuellt anpassade aktiviteter, inklusive typ och frekvens, men även råd kring stillasittande. Det kan även innefatta tillgång till gym, att delta i gruppträning eller fysisk aktivitet på recept.
- c) Stöd till beteendeförändring kan till exempel vara stöd för att genomföra och vidmakthålla levnadsvaneförändringar och kan för vårdnadshavare ske inom ett speciellt utformat program för t ex familjebehandling eller föräldrastöd, men man behöver se till varje individs behov av stöd. Stödet kan ske inom ramen för personcentrerad vård genom exempelvis uppföljning av och problemlösning kring förändringar gällande kost och fysisk aktivitet. Stödet bör ges enligt en strukturerad och evidensbaserad metod, exempelvis motiverande samtal eller kognitiv beteendeterapi. Stödet kan också hantera andra aspekter som exempelvis sömnvanor, impuls kontroll, självreglering, ökad självkänsla/självbild, tilltro till den egna förmågan att lösa problem eller stresshantering.

Kombinerad levnadsvanebehandling kan genomföras vid fysiska besök eller på distans, individuellt eller i grupp, samt ges med olika intensitet. För alla barn behöver behandlingsinsatserna anpassas efter ålder och mognad. För yngre barn riktar sig behandlingsinsatserna framför allt till barnets vårdnadshavare. För äldre barn riktar sig behandlingen även direkt till barnen.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en mycket stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

För barn och vuxna med obesitas och behov av särskilt stöd leder särskilt anpassad levnadsvanebehandling till:

- ökad sannolikhet för viktminskning/viktstabilitet, jämfört med om ingen särskilt anpassad levnadsvanebehandling ges (konsensus)
- ökad sannolikhet till förbättrad livskvalitet, jämfört med om ingen särskilt anpassad levnadsvanebehandling ges (konsensus).

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Det saknas information i studierna om biverkningar eller oönskade effekter.

Vilka studier ingår i granskningen?

I granskningen ingår en systematisk översikt med metaanalyser. Speyer et al. [2] inkluderade 41 randomiserade kontrollerade studier (n=4267) och har studerat effekten av individualiserade livsstilsinterventioner hos vuxna som diagnostiserats med svår psykisk sjukdom och har övervikt/obesitas. Majoriteten av de inkluderade studierna är från USA och Europa men även andra världsdelar som Asien, Australien och Sydamerika.

Studierna varierade i flera avseenden, bland annat när det gällde design, populationerna och åtgärderna i interventions- respektive kontrollgrupperna. Interventionerna gavs enskilt eller i grupp, som enstaka åtgärd eller i kombination med flera, till exempel olika former av beteendeterapi, psykoedukation, fysisk aktivitet och dieter, med mera. De primära utfallen var vikt (kg), BMI och viktnedgång ≥ 5 procent. De sekundära utfallen var flera till antalet, till exempel hälsorelaterad livskvalitet, midjemått, systoliskt blodtryck, kolesterolnivåer med mera. I tabellerna nedan redovisas resultaten från de utfall i översikten som var primära för frågeställningen i dessa riktlinjer. Interventionsperioderna varierade från 8 till 52 veckor och uppföljningstiden från 8 till 84 veckor.

Sammanfattningsvis bedömde författarna [2] att samtliga inkluderade studier hade en hög risk för bias. Inga kliniskt relevanta effekter har påvisats och för de utfallsmått som evidensgraderades (GRADE) var tillförlitligheten mycket låg.

Flera systematiska översikter och primärstudier inom ämnesområdet har publicerats men efter närmare granskning har de exkluderats, till exempel för att de inte varit relevanta för den aktuella frågeställningen, inte har redovisat relevanta resultat eller haft hög risk för bias (se exkluderade studier i tabell nedan). Även en pilotstudie [3] har identifierats men det är i dagsläget oklart om fortsatta studier pågår och när de i så fall kommer att publiceras.

Konsensusutlåtande

Socialstyrelsen har samlat in beprövad erfarenhet av åtgärden genom att tillfråga en konsensuspanel. Yrkesverksamma personer, med erfarenhet av åtgärden, har tagit ställning till följande två påståenden:

- a) "Genom att barn och vuxna med obesitas och behov av särskilt stöd får särskilt anpassad levnadsvanebehandling ökar sannolikheten till viktminskning/viktstabilitet, jämfört med om ingen särskilt anpassad levnadsvanebehandling ges."

Konsensus för påstående a) uppnåddes eftersom 92 % av 79 svarande instämde i påståendet.

- b) "Genom att barn och vuxna med obesitas och behov av särskilt stöd får särskilt anpassad levnadsvanebehandling ökar sannolikheten till förbättrad livskvalitet, jämfört med om ingen särskilt anpassad levnadsvanebehandling ges."

Konsensus för påstående b) uppnåddes eftersom 96 % av 69 svarande instämde i påståendet.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Översikt av inkluderade studier

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	BMI	Clinically significant weight loss %	Health related quality of life	Fasting glucose	Comments
Speyer H et al. 2019 [2] SR, 41 RCT (USA, Canada, South America, Europe, Asia, Australia) Search until Oct 30 2018 SR low risk of bias (ROBIS) All included studies, high risk of bias	Adults with severe mental illness and overweight/obesity n=4,267, mean age 39.1 ± 18.2 years 73% diagnosed with schizophrenia spectrum disorders, 20% bipolar spectrum disorders, 4% major depressive disorders Treatment duration ranged from 8 to 52 weeks (mean/median = 22/22). Follow-up duration after cessation ranged from 8 to 84 weeks (mean/median = 31/24).	I: Lifestyle intervention (e.g. behavior therapy, psychoeducation, diet, physical activity, health coach, cognitive therapy, MI etc.) Number of intervention sessions ranged from 5 to 104 (mean/median = 26/16). C: TAU, written inform action, fitness club membership, monthly weighing's, OT etc.	Weighted average BMI baseline I: 32.7 ± 3.5 kg/m ² C: 32.2 ± 4.0 kg/m ² follow-up I: 32.4 ± 3.4 kg/m ² C: 33.0 ± 3.5 kg/m ² Mean difference, post-intervention BMI -0.63 kg/m ² (95% CI: -1.02, -0.23; I ² = 70.7%) n=4,237 (40 RCT) Mean difference, follow-up BMI -0.63 kg/m ² (95% CI: -1.30, 0.04; I ² = 48.8%) n=1,412 (17 RCT)	I: 27.5% lost ≥5% of body weight C: 18.1% lost ≥5% of body weight 5% weight loss RR 1.51 (95% CI = 1.07 to 2.13; p = 0.02; I ² = 48.0%) (8 RCT; insufficient power)	SMD = 0.03 (95% CI -0.11 to 0.17; p = 0.66; I ² = 64.5%; 15 RCT). Analysis suggest that further trials would not lead to a significant effect. How HRQL was measured was not reported in SR.	SMD: 0.04 mmol/L (95 % CI: -0.20 to 0.28) p=0.70 12 RCT	BMI and weight loss ≥5%, were primary outcomes. HRQL and glucose secondary outcomes. GRADE scores were very low due to high risk of bias (lack of allocation concealment and blinding), inconsistency (high levels of heterogeneity), imprecision (required information size not reached), and indirectness (study sample differing from that of interest).

SR: systematic review, MI: motivational interviewing, TAU: treatment as usual, OT: Occupational therapy

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har särskilt anpassad kombinerad levnadsvanebehandling på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos personer med obesitas och behov av särskilt stöd, jämfört med annan eller ingen behandling?

- Population/tillstånd: barn, unga och vuxna med obesitas, med behov av särskilt stöd.
- Intervention/åtgärd: kombinerad levnadsvanebehandling som är anpassad till personer med särskilt stöd. I sökning och gallring av litteratur har även publikationer som enbart har inkluderat en eller två av de tre behandlingskomponenterna accepterats.
- Kontrollgrupp: annan intervention, ingen intervention/väntelista
- Utfallsmått
 - förändring av viktrelaterade mått
 - förändring i HRQoL.
- Studietyp: systematisk översikt (SÖ), RCT.
- Övriga inkl./exkl. kriterier: studielängden ska vara minst sex månader.

Sökdocumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	406
Artiklar som lästes i fulltext	37
Artiklar som kvalitetsgranskades	3 SÖ, 1 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	1 SÖ, 0 RCT

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-01-21			
Ämne: Vuxna och barn med obesitas och behov av särskilt stöd. Kombinerad levnadsvanebehandling som är anpassad för personer med behov av särskilt stöd			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Obesity/therapy"[Majr:NoExp] OR "Obesity, Morbid/therapy"[Mesh] OR "Pediatric Obesity/therapy"[Mesh] OR "Overweight/therapy"[Majr:NoExp] OR "Weight Gain"[Mesh:NoExp] OR obese[ti] OR obesity[ti] OR overweight*[ti] OR weight[ti] OR body mass index[ti] OR BMI[ti]	276923
2.	Mesh/FT	"Cognitive Dysfunction"[Mesh:NoExp] OR "Cognition Disorders"[Mesh:NoExp] OR "Developmental Disabilities"[Mesh] OR "Intellectual Disability"[Mesh] OR "Mental Disorders"[Majr] OR "Disabled Persons"[Mesh:NoExp] OR "Disabled Children"[Mesh] OR "Mentally Ill Persons"[Mesh] OR "Persons with Mental Disabilities"[Mesh] OR "Residential Facilities"[Majr:NoExp] OR "Assisted Living Facilities"[Majr] OR Cognitive disorder*[ti] OR cognitive impairment[ti] OR cognitive dysfunction[ti] OR neurocognitive disorder*[ti] OR neurocognitive dysfunction[ti] OR disability[ti] OR disabilities[ti] OR ADHD[ti] OR attention deficit hyperactivity disorder[ti] OR Attention Deficit Disorder[ti] OR autism[ti] OR mental disorder*[ti] OR mental disease*[ti] OR mental illness[tiab] OR mentally ill[ti]	1240184

OR mental impairment[ti] OR psychiatric disorder*[ti]
 OR psychiatric disease*[ti] OR schizophrenia[ti] OR
 psychosis[ti] OR psychotic disorder*[ti] OR bipolar
 disorder*[ti] OR personality disorder*[ti] OR supported
 housing[ti] OR supportive housing[ti] OR supported
 living[ti] OR residential home*[ti]

3.	Mesh/FT	<p>"Weight Reduction Programs"[Mesh] OR "Obesity Management"[Mesh:NoExp] OR "Life Style"[Mesh] OR Weight management[tiab] OR obesity management[tiab] OR obesity treatment[tiab] OR weight loss intervention*[tiab] OR weight control program*[tiab] OR weight reduction program*[tiab] OR weight loss program*[tiab] OR lifestyle intervention*[tiab] OR lifestyle modification*[tiab] OR lifestyle change*[tiab] OR lifestyle strateg*[tiab] OR lifestyle program*[tiab] OR life style intervention*[tiab] OR life style modification*[tiab] OR life style change*[tiab] OR life style strateg*[tiab] OR life style program*[tiab] OR weight loss management[tiab] OR multicomponent program*[tiab] OR multicomponent intervention*[tiab] OR multidisciplinary program*[tiab] OR multidisciplinary treatment[tiab] OR multidisciplinary intervention*[tiab] OR multi-component program*[tiab] OR multi-component intervention*[tiab] OR multi-disciplinary treatment[tiab] OR multi-disciplinary program*[tiab] OR multi-disciplinary intervention*[tiab] OR multicomponent pediatric obesity treatment[tiab] OR ((Family therapy[Majr] OR Family[ti] OR parent*[ti] OR lifestyle[tiab] OR life style[tiab] OR multicomponent[tiab] OR multidisciplinary[tiab] OR multi-component[tiab] OR multi-disciplinary[tiab] OR weight[ti]) AND (intervention*[ti] OR program*[ti] OR support*[ti] OR therap*[ti] OR treatment[ti] OR management[ti])) OR "Behavior Therapy"[Mesh] OR "Risk Reduction Behavior"[Mesh] OR behavioral intervention*[tiab] OR behavioral treatment*[tiab] OR behavioural therap*[tiab] OR behavioral therap*[tiab] OR behaviour therap*[tiab] OR behavior therap*[tiab] OR behavioral modification*[tiab] OR behavior change*[tiab] OR behaviour change*[tiab] OR behavioral chang*[tiab] OR behaviour modification*[tiab] OR behavioural intervention*[tiab] OR behavioural treatment[tiab] OR sedentary behavior[tiab] OR psychotherap*[tiab] OR psychological treatment*[tiab] OR psychological intervention*[tiab] OR psychological therap*[tiab] OR psychosocial intervention*[tiab] OR psychosocial treatment*[tiab] OR motivational intervention*[tiab] OR motivational interview*[tiab] OR Diet[Mesh] OR "Diet, Reducing"[Mesh] OR "Feeding Behavior"[Mesh:NoExp] OR "Energy Intake"[Mesh] OR Food[Mesh] OR diet*[tiab] OR nutrition*[tiab] OR food*[tiab] OR eating[tiab] OR calorie restriction*[tiab] OR caloric restriction[tiab] OR restricted calor*[tiab] OR dairy[tiab] OR energy intake[tiab] OR meal*[tiab] OR Exercise[Mesh] OR "Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise Movement Techniques"[Mesh] OR "Physical Education and Training"[Mesh] OR exercise*[tiab] OR physical activit*[tiab] OR physical training[tiab] OR motor activit*[tiab] OR physical therap*[tiab] OR physical education[tiab] OR movement[tiab] OR screen time[tiab] OR sedentary[tiab]</p>	2638505
----	---------	---	---------

4.	Mesh/FT	"Program Evaluation"[Mesh] OR Program Development[Mesh] OR "Treatment Outcome"[Mesh:NoExp] OR "Social Support"[Mesh] OR "Health Promotion"[Mesh] OR intervention*[tiab] OR program*[tiab] OR support*[tiab] OR therap*[tiab] OR treatment[tiab] OR management[tiab] OR outcome*[tiab] OR educat*[tiab] OR promotion[tiab]	10194068
5.		1 AND 2 AND 3 AND 4 NOT ("Feeding and Eating Disorders"[Mesh] OR school-based[tiab] OR school environment[ti] OR women[ti] OR postnatal[ti] OR antenatal[ti] OR pregnan*[ti] OR prenatal[ti] OR postpartum[ti] OR prevalence[ti] OR maternal[ti] OR metformin[ti] OR pharmacologic*[ti] OR pharmacotherap*[ti] OR risk*[ti] OR anorexia[ti] OR bulimia[ti] OR binge-eating[ti] OR depress*[ti] OR anxiety[ti] OR association[ti] OR relationship*[ti]) Filter: English	1452
6.		5 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	66
7.		5 NOT (Fluoxetine[ti] OR olanzapine[ti] OR risperidone[ti] OR preterm[ti] OR low birth weight[ti] OR antipsychotic*[ti] OR naltrexone[ti] OR methadone[ti] OR varenicline[ti] OR ziprasidone[ti] OR lurasidone[ti] OR mice[ti] OR rats[ti] OR protein*[ti])	1136
8.		7 AND (Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb]))	208

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedsparade.

Databas: APA PsycInfo, APA PsycArticles, CINAHL Databasleverantör: EBSCO

Datum: 2021-01-21

Ämne: Vuxna och barn med obesitas och behov av särskilt stöd. Kombinerad levnadsvanebehandling som är anpassad för personer med behov av särskilt stöd

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	FT	Tl (obese OR obesity OR overweight* OR weight OR "body mass index" OR BMI) OR SU (obesity OR overweight*)	187936

2.	FT	TI ("Cognitive disorder*" OR "cognitive impairment" OR "cognitive dysfunction" OR "neurocognitive disorder*" OR "neurocognitive dysfunction*" OR ADHD OR "attention deficit hyperactivity disorder" OR "Attention Deficit Disorder" OR autism OR "mental disorder*" OR "mental disease*" OR "mental illness" OR "mentally ill" OR "mental impairment" OR "psychiatric disorder*" OR "psychiatric disease*" OR schizophrenia OR psychosis OR "psychotic disorder*" OR "bipolar disorder*" OR "personality disorder*" OR "intellectual disabilit*" OR "developmental disabilit*" OR "supported housing" OR "supportive housing" OR "supported living" OR "residential home*") OR SU ("Cognitive disorder*" OR "cognitive impairment" OR "cognitive dysfunction" OR "neurocognitive disorder*" OR "neurocognitive dysfunction*" OR ADHD OR "attention deficit hyperactivity disorder" OR "Attention Deficit Disorder" OR autism OR "mental disorder*" OR "mental disease*" OR "mental illness" OR "mentally ill" OR "mental impairment" OR "psychiatric disorder*" OR "psychiatric disease*" OR schizophrenia OR psychosis OR "psychotic disorder*" OR "bipolar disorder*" OR "personality disorder*" OR "intellectual disabilit*" OR "developmental disabilit*" OR "supported housing" OR "supportive housing" OR "supported living" OR "residential home*")	703473
----	----	---	--------

3.	FT	TI ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi- disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") OR AB ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi- disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") (Family OR parent*) AND (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR educat*)	25105
----	----	---	-------

4.	FT	TI (Family OR parent*)	293992
----	----	------------------------	--------

5.	FT	TI ("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*" OR diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal* OR exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary) OR AB ("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*" OR diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal* OR exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary)	1156556
6.		3 OR 4 OR 5	1434719
7.	FT	TI (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR promot*) OR AB (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR promot*)	5072384
8.	FT	1 AND 2 AND 3 AND 4 NOT TI (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR mice OR rats OR protein*) Filter: English	1950
9.		8 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive	78

	literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	
10.	8 AND TI (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") OR AB (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design")	282

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-01-21

Ämne: Vuxna och barn med obesitas och behov av särskilt stöd. Kombinerad levnadsvanebehandling som är anpassad för personer med behov av särskilt stöd

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	FT	(obese OR obesity OR overweight* OR weight OR "body mass index" OR BMI):ti (Word variations have been searched)	36878
2.	FT	("Cognitive disorder*" OR "cognitive impairment" OR "cognitive dysfunction" OR "neurocognitive disorder*" OR "neurocognitive dysfunction*" OR ADHD OR "attention deficit hyperactivity disorder" OR "Attention Deficit Disorder" OR autism OR "mental disorder*" OR "mental disease*" OR "mental illness" OR "mentally ill" OR "mental impairment" OR "psychiatric disorder*" OR "psychiatric disease*" OR schizophrenia OR psychosis OR "psychotic disorder*" OR "bipolar disorder*" OR "personality disorder*" OR "intellectual disability*" OR "developmental disability*" OR "supported housing" OR "supportive housing" OR "supported living" OR "residential home*"):ti	27224
3.	FT	("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment"):ti, ab	25105
4.	FT	((Family OR parent*) AND (intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR educat*)):ti	8290
5.	FT	("behavioral intervention*" OR "behavioral treatment*" OR "behavioural therap*" OR "behavioral therap*" OR "behaviour therap*" OR "behaviour therap*")	38404

		"behavior therap*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral change*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*" OR "behavioural treatment" OR psychotherap* OR "psychological treatment*" OR "psychological intervention*" OR "psychological therap*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational interview*"):ti,ab,kw	
6.	FT	(diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*):ti,ab,kw	152390
7.	FT	(exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary):ti,ab,kw	135263
8.		3 – 7 OR	303315
9.	FT	(intervention* OR program* OR support* OR therap* OR treatment OR management OR outcome* OR educat* OR promot*):ti,ab	1186707
10.	FT	1 AND 2 AND 8 AND 9 NOT (school-based OR "school environment" OR women OR postnatal OR antenatal OR pregnan* OR prenatal OR postpartum OR prevalence OR maternal OR metformin OR pharmacologic* OR pharmacotherap* OR risk* OR anorexia OR bulimia OR binge-eating OR depress* OR anxiety OR association OR relationship* OR Fluoxetine OR olanzapine OR risperidone OR preterm OR low birth weight OR antipsychotic* OR naltrexone OR methadone OR varenicline OR ziprasidone OR lurasidone OR mice OR rats OR protein*):ti	79 CDSR 2 CENTRAL 76

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Alexander, 2019 [4]	Ej relevant subgruppsanalys från annan studie
Bonfioli, 2012 [5]	Finns nyare översikt
Brown, 2018 [6]	Finns nyare översikt
Cabassa, 2010 [7]	Finns nyare översikt
Cha, 2020 [8]	Ej relevant studiedesign
Conrad, 2020 [9]	Kort studieperiod, olika studiedesign
Doherty, 2018 [10]	Finns nyare översikt
Fleming, 2008 [11]	Saknar resultat
Galindo, 2019 [12]	Ej relevant population
Gossage-Worrall, 2019 [13]	Utvärdering av studien av Holt, 2019
Greil, 2011 [14]	Inkluderad i SÖ av Speyer, 2019
Harris, 2015 [15]	Ej relevant population
Harris, 2018 [16]	Ej relevanta utfallsmått
Harris, 2019 [3]	Ej relevant studiedesign, pilot

Healy, 2019 [17]	Ej relevant studiedesign
Hjort, 2014 [18]	Finns nyare översikt
Holt, 2018 [19]	HTA-rapport, samma studie som Holt, 2019
Holt, 2019 [20]	Inkluderad i SÖ av Speyer, 2019
Maiano, 2014 [21]	Ej relevant studiedesign
Martinez-Zaragoza, 2016 [22]	Ej relevant studiedesign och utfallsmått
Methapatara, 2011 [23]	Kort studieperiod
Muralidharan, 2019 [24]	Ej relevanta utfallsmått
Muralidharan, 2020 [25]	Hög risk för bias
N slund, 2017 [26]	Finns nyare översikt
Olker, 2016 [27]	Finns nyare översikt
Ptomey, 2017 [28]	Ej relevant frågeställning och jämförelse
Romain, 2019 [29]	Hög risk för bias
Spanos, 2013 [30]	Finns nyare översikt
Stiekema, 2018 [31]	Ej helt relevant frågeställning eller utfallsmått
Sugawara, 2018 [32]	Hög risk för bias
Teasdale, 2019 [33]	Ej relevant studiedesign
Toscano, 2018 [34]	Ej relevant population
Tully, 2020 [35]	Inga studier inkluderade i översikten
Vancampfort, 2020 [36]	Ej relevant studiedesign
Yang, 2015 [37]	Ej relevant intervention
Young, 2019 [38]	Ej helt relevant frågeställning, hög risk för bias

Referenser

1. Cole, TJ, Bellizzi, MC, Flegal, KM, Dietz, WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. 2000; 320(7244):1240.
2. Speyer, H, Jakobsen, AS, Westergaard, C, Nørgaard, HCB, Jørgensen, KB, Pisinger, C, et al. Lifestyle Interventions for Weight Management in People with Serious Mental Illness: A Systematic Review with Meta-Analysis, Trial Sequential Analysis, and Meta-Regression Analysis Exploring the Mediators and Moderators of Treatment Effects. *Psychotherapy and psychosomatics*. 2019; 88(6):350-62.
3. Harris, L, Hankey, C, Jones, N, Murray, H, Pert, C, Tobin, J, et al. Process evaluation of a cluster-randomised controlled trial of multi-component weight management programme in adults with intellectual disabilities and obesity. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2019; 63(1):49-63.
4. Alexander, E, McGinty, EE, Wang, NY, Dalcin, A, Jerome, GJ, Miller, ER, 3rd, et al. Effects of a behavioural weight loss intervention in people with serious mental illness: Subgroup analyses from the ACHIEVE trial. *Obesity research & clinical practice*. 2019; 13(2):205-10.
5. Bonfioli, E, Berti, L, Goss, C, Muraro, F, Burti, L. Health promotion lifestyle interventions for weight management in psychosis: a systematic

- review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMC psychiatry*. 2012; 12:78.
6. Brown, C, Geiszler, LC, Lewis, KJ, Arbesman, M. Effectiveness of Interventions for Weight Loss for People With Serious Mental Illness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association*. 2018; 72(5):7205190030p1-p9.
 7. Cabassa, LJ, Ezell, JM, Lewis-Fernández, R, Cabassa, LJ, Ezell, JM, Lewis-Fernández, R. Lifestyle interventions for adults with serious mental illness: a systematic literature review. *Psychiatric Services*. 2010; 61(8):774-82.
 8. Cha, NH, Jeon, GE, Cho, Y, Sok, SR. Effects of Tai Chi therapy on body mass index and physical index of intellectual disability. *Japan Journal of Nursing Science*. 2020; 17(2):1-8.
 9. Conrad, E, Knowlden, AP. A systematic review of obesity interventions targeting anthropometric changes in youth with intellectual disabilities. *Journal of intellectual disabilities : JOID*. 2020; 24(3):398-417.
 10. Doherty, AJ, Jones, SP, Chauhan, U, Gibson, JME. An integrative review of multicomponent weight management interventions for adults with intellectual disabilities. *Journal of applied research in intellectual disabilities : JARID*. 2018; 31 Suppl 1(Suppl 1):39-51.
 11. Fleming, RK, Stokes, EA, Curtin, C, Bandini, LG, Gleason, J, Scampini, R, et al. Behavioral Health in Developmental Disabilities: A Comprehensive Program of Nutrition, Exercise, and Weight Reduction. *International journal of behavioral and consultation therapy*. 2008; 4(3):287-96.
 12. Galindo Muñoz, JS, Morillas-Ruiz, JM, Gómez Gallego, M, Díaz Soler, I, Barberá Ortega, MDC, Martínez, CM, et al. Cognitive Training Therapy Improves the Effect of Hypocaloric Treatment on Subjects with Overweight/Obesity: A Randomised Clinical Trial. *Nutrients*. 2019; 11(4).
 13. Gossage-Worrall, R, Hind, D, Barnard-Kelly, KD, Shiers, D, Etherington, A, Swaby, L, et al. STructured lifestyle education for people With SchizophrEnia (STEPWISE): mixed methods process evaluation of a group-based lifestyle education programme to support weight loss in people with schizophrenia. *BMC psychiatry*. 2019; 19(1):358.
 14. Greil, W, Gillhoff, K, Emini, L, Maroni, C, Tholuck, J, Gaab, J. Effects of a multimodal lifestyle intervention on body mass index in patients with bipolar disorder-a randomized controlled trial. *International clinical psychopharmacology*. 2011; 26:e2-.
 15. Harris, L, Hankey, C, Murray, H, Melville, C. The effects of physical activity interventions on preventing weight gain and the effects on body composition in young adults with intellectual disabilities: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical obesity*. 2015; 5(4):198-210.

16. Harris, L, Melville, C, Murray, H, Hankey, C. The effects of multi-component weight management interventions on weight loss in adults with intellectual disabilities and obesity: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Research in developmental disabilities*. 2018; 72:42-55.
17. Healy, S, Pacanowski, CR, Williams, E. Weight management interventions for youth with autism spectrum disorder: a systematic review. *International journal of obesity (2005)*. 2019; 43(1):1-12.
18. Hjorth, P, Davidsen, AS, Kilian, R, Skrubbeltrang, C. A systematic review of controlled interventions to reduce overweight and obesity in people with schizophrenia. *Acta psychiatrica Scandinavica*. 2014; 130(4):279-89.
19. Holt, RI, Hind, D, Gossage-Worrall, R, Bradburn, MJ, Saxon, D, McCrone, P, et al. Structured lifestyle education to support weight loss for people with schizophrenia, schizoaffective disorder and first episode psychosis: the STEPWISE RCT. *Health technology assessment (Winchester, England)*. 2018; 22(65):1-160.
20. Holt, RIG, Gossage-Worrall, R, Hind, D, Bradburn, MJ, McCrone, P, Morris, T, et al. Structured lifestyle education for people with schizophrenia, schizoaffective disorder and first-episode psychosis (STEPWISE): randomised controlled trial. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science*. 2019; 214(2):63-73.
21. Maïano, C, Normand, CL, Aimé, A, Bégarie, J. Lifestyle interventions targeting changes in body weight and composition among youth with an intellectual disability: A systematic review. *Research in developmental disabilities*. 2014; 35(8):1914-26.
22. Martínez-Zaragoza, F, Campillo-Martínez, JM, Ato-García, M. Effects on Physical Health of a Multicomponent Programme for Overweight and Obesity for Adults with Intellectual Disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*. 2016; 29(3):250-65.
23. Methapatara, W, Srisurapanont, M. Pedometer walking plus motivational interviewing program for Thai schizophrenic patients with obesity or overweight: a 12-week, randomized, controlled trial. *Psychiatry and clinical neurosciences*. 2011; 65(4):374-80.
24. Muralidharan, A, Niv, N, Brown, CH, Olmos-Ochoa, TT, Fang, LJ, Cohen, AN, et al. Impact of Online Weight Management With Peer Coaching on Physical Activity Levels of Adults With Serious Mental Illness. *Psychiatric services (Washington, DC)*. 2018; 69(10):1062-8.
25. Muralidharan, A, Brown, CH, Zhang, Y, Niv, N, Cohen, AN, Kreyenbuhl, J, et al. Quality of life outcomes of web-based and in-person weight management for adults with serious mental illness. *Journal of behavioral medicine*. 2020; 43(5):865-72.
26. Naslund, JA, Whiteman, KL, McHugo, GJ, Aschbrenner, KA, Marsch, LA, Bartels, SJ. Lifestyle interventions for weight loss among overweight and obese adults with serious mental illness: A systematic review and meta-analysis. *General hospital psychiatry*. 2017; 47:83-102.

27. Olker, SJ, Parrott, JS, Swarbrick, MA, Spagnolo, AB. Weight management interventions in adults with a serious mental illness: A meta-analytic review. *American Journal of Psychiatric Rehabilitation*. 2016; 19(4):370-93.
28. Ptomey, LT, Gibson, CA, Lee, J, Sullivan, DK, Washburn, RA, Gorczyca, AM, et al. Caregivers' effect on weight management in adults with intellectual and developmental disabilities. *Disability and health journal*. 2017; 10(4):542-7.
29. Romain, AJ, Fankam, C, Karelis, AD, Letendre, E, Mikolajczak, G, Stip, E, et al. Effects of high intensity interval training among overweight individuals with psychotic disorders: A randomized controlled trial. *Schizophrenia research*. 2019; 210:278-86.
30. Spanos, D, Melville, CA, Hankey, CR. Weight management interventions in adults with intellectual disabilities and obesity: a systematic review of the evidence. *Nutrition journal*. 2013; 12:132.
31. Stiekema, APM, Looijmans, A, van der Meer, L, Bruggeman, R, Schoevers, RA, Corpeleijn, E, et al. Effects of a lifestyle intervention on psychosocial well-being of severe mentally ill residential patients: ELIPS, a cluster randomized controlled pragmatic trial. *Schizophrenia research*. 2018; 199:407-13.
32. Sugawara, N, Sagae, T, Yasui-Furukori, N, Yamazaki, M, Shimoda, K, Mori, T, et al. Effects of nutritional education on weight change and metabolic abnormalities among patients with schizophrenia in Japan: A randomized controlled trial. *Journal of psychiatric research*. 2018; 97:77-83.
33. Teasdale, SB, Ward, PB, Samaras, K, Firth, J, Stubbs, B, Tripodi, E, et al. Dietary intake of people with severe mental illness: Systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*. 2019; 214(5):251-9.
34. Toscano, CVA, Carvalho, HM, Ferreira, JP. Exercise Effects for Children With Autism Spectrum Disorder: Metabolic Health, Autistic Traits, and Quality of Life. *Perceptual & Motor Skills*. 2018; 125(1):126-46.
35. Tully, A, Smyth, S, Conway, Y, Geddes, J, Devane, D, Kelly, JP, et al. Interventions for the management of obesity in people with bipolar disorder. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2020; 7(7):Cd013006.
36. Vancampfort, D, Schuch, F, Van Damme, T, Firth, J, Suetani, S, Stubbs, B, et al. Metabolic syndrome and its components in people with intellectual disability: a meta-analysis. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2020; 64(10):804-15.
37. Yang, Z, Xiong, GL. Managing obesity in patients with mental illness: A literature review and implication for clinical practice. *Current Psychiatry Reviews*. 2015; 11(4):290-7.
38. Young, AS, Cohen, AN, Hamilton, AB, Hellemann, G, Reist, C, Whelan, F. Implementing Patient-Reported Outcomes to Improve the

Quality of Care for Weight of Patients with Schizophrenia. *Journal of Behavioral Health Services & Research*. 2019; 46(1):129-39.

Id: 11

Tillstånd: Gravida med obesitas

Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling

Prioritet										Bör inte erbjudas		Endast i forskning och utveckling	
Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Icke-göra		FoU	

Motivering

Tillståndet har en stor svårighetsgrad. Behandlingens effekt är liten till måttlig, men den har inga rapporterade biverkningar, och det finns ingen alternativ behandling för patientgruppen. Behandlingen kan möjligen också ge andra positiva hälsoeffekter på längre sikt, både för den gravida och barnet.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För vuxna definieras sjukdomen vanligen med ett kroppsmasseindex (BMI) över $>30 \text{ kg/m}^2$. Detta underlag avser enbart gravida med obesitas.

Åtgärden: Kombinerad levnadsvanebehandling för gravida syftar till en hälsosam viktutveckling och består av upp till tre komponenter: individuell anpassning av a) kost och matvanor, b) fysisk aktivitet och stillasittande samt c) stöd till beteendeförändring.

- Kost kan exempelvis röra individuellt anpassade matvanor, energirestriktion, kostens sammansättning och kostmönster. Det kan även omfatta måltidsersättning, dock är en lågenergi kostersättning där samtliga måltider byts ut mot kostersättningen inte lämpligt.
- Fysisk aktivitet kan exempelvis röra råd och dialog kring individuellt anpassade aktiviteter, inklusive typ och frekvens, men även råd kring stillasittande. Det kan även innefatta tillgång till gym, att delta i gruppträning eller fysisk aktivitet på recept.
- Stöd till beteendeförändring kan till exempel vara stöd för att genomföra och vidmakthålla levnadsvaneförändringar. Stödet kan ske inom ramen för personcentrerad vård genom exempelvis uppföljning av och problemlösning kring förändringar gällande kost och fysisk aktivitet. Stödet bör ges enligt en strukturerad och evidensbaserad metod, exempelvis motiverande samtal eller kognitiv beteendeterapi. Stödet kan också hantera andra aspekter som kan bidra till obesitas än kost och fysisk aktivitet, som exempelvis sömnvanor, impuls kontroll, självreglering, ökad självkänsla/självbild, tilltro till den egna förmågan att lösa problem eller stresshantering. Kombinerad

levnadsvanebehandling kan genomföras vid fysiska besök eller på distans, individuellt eller i grupp, samt ges med olika intensitet.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid obesitas hos gravida ger kombinerad levnadsvanebehandling jämfört med sedvanlig vård:

- 1,93 kg lägre viktuppgång under graviditeten, MD: -1,93 (95 % KI: -2,96 till -0,90) (måttlig tillförlitlighet)
- 10 % större chans att hålla sig inom sedvanliga kriterier (Institute of Medicine, IOM) för en hälsosam viktutveckling för personer med obesitas som är gravida, på 5–9 kg eller max 9 kg, under graviditeten, RD: 0,10 (95 % KI: 0,04 till 0,17) (måttlig tillförlitlighet)
- ingen skillnad på andelen som utvecklar graviditetsdiabetes, RD: 0,00 (95 % KI: -0,03 till 0,03) (måttlig tillförlitlighet)
- ingen skillnad på andelen som får preeklampsi, RD: -0,01 (95% KI -0,2 till 0,1) (måttlig tillförlitlighet)
- ingen skillnad på andelen som gör kejsarsnitt, RD: -0,03 (95% KI -0,07 till 0,01) (måttlig tillförlitlighet).

Kommentar

Sammanlagt så höll sig ungefär 50% av deltagarna i interventionsgrupperna inom den rekommenderade viktökningen, medan 40% av deltagarna i kontrollgrupperna gjorde detta.

När det gäller andelen som utvecklar graviditetsdiabetes syntes sammantaget ingen skillnad mellan interventions- och kontrollgrupper, i båda grupperna var det ca 20% som fick graviditetsdiabetes.

En effekt om genomsnittligt 2 kg mindre viktuppgång eller 10 % fler som inte överstiger 9kg viktuppgång kan tyckas som en liten men möjligen relevant effekt.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Det saknas information i de flesta studierna om biverkningar eller oönskade effekter av interventionen. En studie avsåg att rapportera biverkningar, men ingen deltagare rapporterade någon.

Vilka studier ingår i granskningen?

I granskningen ingår 13 randomiserade kontrollerade studier (med 16 medtagna publikationer) där syftet med interventionen varit att begränsa viktuppgång under graviditet för att på så sätt minska risken för graviditetskomplikationer och sjukdom hos mor och barn. Populationen har bestått av gravida kvinnor där alla eller majoriteten hade BMI ≥ 30 kg/m² vid graviditetsstart eller där man särredovisat de med obesitas. I en liten studie hade samtliga kvinnor dessutom insulinresistens [1]. Det råder stor heterogenitet vad gäller interventionernas omfattning, innehåll och utförande.

Interventionerna utfördes av olika professioner t.ex. barnmorska, hälsocoach, dietist, fysioterapeut[2], gynekolog och ibland i kombination av flera professioner. Antal kontakttillfällen för intervention under graviditet

(utöver sedvanliga barnmorskekontakter) varierade från fyra upp till arton. Kontakterna skedde i vissa fall enbart med individuella samtal och i andra fall kombinerade med telefonkontakt eller email [3, 4]. I flera studier skedde en del av träffarna i grupp tillsammans med andra gravida [3, 5, 6].

Kostråden omfattade i vissa fall en tydlig energiintagsrestriktion med en övre gräns på mellan 1200–1700 kcal/dygn [1, 7] eller enligt individuell energibehovsberäkning [2, 6]. En del studier gav generella råd om ”hälsosamt ätande”, medan andra specificerade energiprocent fett, kolhydrater och protein i kostråden. En del angav kostråd med lågt glykemiskt index (GI) [1, 3], begränsad andel mättat fett [1, 3, 4], ökad fibermängd [4], ökat protein [4] eller minskade portionsstorlekar [4]. Kostdagböcker användes i flera studier där deltagarna fick individuell feedback på innehållet. Flera studier hänvisade till tidigare definierade dieter som DASH-dieten (Dietary Approaches to Stop Hypertension) [6], medelhavskost [7] eller vedertagna nationella näringsrekommendationer [2, 5, 7].

Tre studier hade ett uttalat viktmål på <5kg viktuppgång under graviditet [2, 4, 7]. En studie förordade en individualiserad viktuppgång på 3 % baserat på inskrivningsvikten [6].

För fysisk aktivitet omfattar rekommendationerna i behandlingarna ett antal steg om dagen eller att vara fysisk aktiv ett visst antal minuter per dag. En studie erbjöd gruppträning 1g/v [2] och majoriteten tillhandahöll pedometer [2-4, 6, 7] och i några fall även gummiband [4], tränings-DVD [3] eller gratis gym-medlemskap [2].

Som psykosocialt stöd nämner flera studier följande: motiverande samtal (MI) [4, 5], samtal byggt på social kognitiv teori [3], empowerment [4], KBT-tekniker [4], förändringsprocessen [5] eller att man arbetat med individanpassad problemlösning [5-7]. Individanpassade beteendemål sattes mellan träffarna i flera studier [3, 5, 6]. Självmonitorering med hjälp av loggböcker [3, 5] eller kostregistrering förekom, och vissa av deltagarna uppmanades att även lämna in dem till behandlaren [5, 6]. Kontrollgrupperna fick sedvanlig vård, vilket ofta inkluderade en broschyr om, men ibland också ett initialt samtal om, hälsosam kost och motion under graviditet [3, 6].

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp				
Viktuppgång under graviditeten, kg	7,8 till 13,5 kg	5,0 till 11,5 kg	Skillnad i effekt (MD): 1,93 kg mindre i interventionsgruppen (95 % KI: -2,96, -0,90)	2 143 (10), [1, 3-6, 8-12]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ¹	Från startvikt innan graviditet till vecka 34-36, sista vikten.
Andel som gått upp max 9 kg eller mellan 5-9 kg under graviditeten	267/675	322/654	Skillnad i risk (RD): 0,10 (95 % KI: 0,04, 0,17)	1 329 (8), [1, 2, 4, 5, 7, 10-12]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ¹	Interventionsgruppen hade 10% större chans att gå upp max 9 kg jämfört med kontrollgruppen.
Andel som utvecklat graviditetsdiabetes	242/1206	225/1142	Skillnad i risk (RD): 0,00 (95 % KI: -0,03, 0,03)	2 348 (7), [1-7]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ¹	
Andel som fått preeklampsi	70/1204	60/1207	Skillnad i risk (RD): -0,01 (95% KI -0,2 till 0,1)	2411 (6) [2, 3, 5-7, 11]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ¹	
Andel som fått kejsarsnitt	405/1255	440/1251	Skillnad i risk (RD): -0,03 (95% KI -0,07 till 0,01)	2506 (7) [1-3, 5-7, 11]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ¹	

¹summa av smärre brister

Översikt av inkluderade studier

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
Guelinckx et al., 2010, [11], singelcenter, RCT, n=195, datainsamling 2006-2008, Nederländerna, måttlig risk för bias	Gravida som talade holländska, BMI >29 kg/m ² , inkluderades t o m graviditetsvecka 14. Medeldata vid baslinje: ålder ~29, BMI ~33.	I "aktiv": ovanstående broschyr, samt 3 st rådgivning i grupp av nutritionist kring kost, fysisk aktivitet och stöd för att underlätta beteendeförändring K: sedvanlig vård Ingen av grupperna fick råd om restriktion av energiintag.	I(n=42): 9,8(±7,6); K(n=43):10,6 (±6,9)	I(n=42): 26,2%; K(n=43): 23,3%		Förekomst av pre-eklampsi I: 1/42; K 2/43. Förekomst av kejsarsnitt I: 7/42; K: 11/43 Förekomst av graviditetsorsakad hypertension I: 14/42; K: 18/43		Bortfall mellan 34–43% i de olika grupperna. Bortfallsanalyser gjordes. Studien innehöll även en tredje grupp som fick "passiv intervention" (sedvanlig vård + broschyr), men eftersom den inte motsvarar behandlingen i PICOS presenteras inte resultaten här.

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
Petrella et al., 2014, [9], singelcenter, RCT, n=61 (38) †, datainsamling 2011, Italien, låg till måttlig risk för bias	BMI >30 †, >18 år, singelgravitet, inkluderas i v 12. Medeldata vid baslinje: ålder ~32, Medel-BMI för gruppen med obesitas redovisas inte separat, sammantaget med gruppen överviktiga var det ca 32 kg/m ²	I: Utöver sedvanlig mödravård, deltagande i ett terapeutiskt livsstilsförändringsprogram som bestod av kostråd inklusive mål för viktuppgång och kostsammansättning, främjande av en mer fysiskt aktiv livsstil, pedometer. Det står inget om uppföljning/stöd, oklart hur många tillfällen interventionen gavs.	I(n=18): 6,7(±4,3); K(n=20):10,1(±5,6), p=0,047			Redovisas inte separat för deltagare med obesitas.	Redovisas inte separat för deltagare med obesitas.	† I studien inkluderas även personer med övervikt, men endast resultat för de med obesitas redovisas här. Bortfall redovisas inte separat för personer med obesitas, men var totalt 2 personer, båda i kontrollgruppen.

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
		K: skriftlig information, sedvanlig vård.						
Liu et al., 2021 [13], singelcenter, RCT, n=217(112) [‡] , USA, datainsamling 2015-2018, låg till måttlig risk för bias	BMI >30 men vikt under 168 kg [‡] , 18-44 år, inkluderades i studien graviditetsvecka 16. Studien redovisar resultaten uppdelade i två grupper utifrån om deltagarna identifierade sig som afro-	I: utöver sedvanlig mödravård, omfattande livsstilsintervention som rörde viktuppgång, energiintag, fysisk aktivitet, individanpassade mål och stöd samt kontinuerlig uppföljning av dessa. Konsultationerna skedde fysiskt och	Utfall för deltagare med obesitas, afro-amerikanskt ursprung (n ej rapporterat): 12,6(95 % KI 10,0 till 15,2); K(n ej rapporterat):8,5(95%KI 5,8 till 11,2), skillnad mellan grupperna:					[‡] I studien inkluderas även personer med övervikt, men endast resultat för de med obesitas redovisas här. Bortfallet rapporterades enbart totalt, och var 2/217. Resultaten ingår inte i meta-analysen eftersom antal personer med obesitas i varje grupp inte rapporterades.

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
	amerikanskt ursprung. Baslinjedata (för samtliga deltagare): medelålder ~30 år.	per telefon. Dessutom fick deltagarna tillgång till podcasts med mer allmän information. K: sedvanlig behandling, tillgång till samma podcast som I, informationsmail.	4,1(95% KI 0,3 till 7,9). Utfall för deltagare med obesitas, utan afro-amerikanskt ursprung I(n ej rapporterat): 11,6(95% KI 8,8 till 14,5); K(n ej rapporterat): 10,0(95%KI 7,3 till 12,7); skillnad mellan grupperna:					

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
			1,6(95%KI -2,2 till 5,4)					
Kunath et al, 2019 [12], multicenter, kluster-randomiserad studie, n=2261(274) [†] , Tyskland, låg till måttlig risk för bias	BMI 30-40 [†] , singelgraviditet. Inkluderades t o m v. 12. Ålder 18-43 år. Baslinjedata (för samtliga deltagare): medelålder ~30 år.	I: livsstilsintervention inklusive energiintagsmål och mål för fysiskaktivitet (150 minuter per vecka med måttlig intensitet), utöver sedvanlig vård. Tre individuella, fysiska besök under graviditeten samt ett efter förlossningen. Självmonitorering av viktuppgång med ett kort där de kunde se	I(n=108): 11,5(6,8); K(n=115): 10,6(6,5); skillnad mellan grupperna: 1,0(95%KI -0,9 till 2,9), n.s.	I(n=108): 39 st (36%); K(n=115): 48 st (42%), n.s.		Redovisas inte separat för deltagare med obesitas	Redovisas inte separat för deltagare med obesitas	[†] I studien inkluderas även personer med övervikt, men endast resultat för de med obesitas redovisas här. Andelen bortfall var 11%.

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
		rekommenderad uppgång enligt IOM. Pedometer, foldrar med lämpliga övningar under graviditet. Kontinuerlig feedback. K: broschyr om hälsosam livsstil, sedvanlig vård						
Gallagher et al, 2018 [10], singelcenter, RCT, datainsamling 2013-2015,	BMI >30 [†] , singelgraviditet, inkluderades v. 9-15. Baslinjedata: medelålder (obs	I: fokus på kost, fysisk aktivitet, beteende och socialt stöd. Utvecklades från <i>The diabetes prevention</i>	I(n=37): 6.07(±4.24) K(n=41): 8.75(±4.27)	I:31/37, 84% K:25/41, 61%		Redovisas inte separat för deltagare med obesitas		[†] I studien inkluderas även personer med övervikt, men endast resultat för de med obesitas redovisas

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
n=210(85) [†] , USA, låg till måttlig risk för bias	inklusive övervikt) ~34.	<i>program</i> och <i>Action for health in diabetes</i> . Inkl. tydliga energiintags- och viktuppgångsmål (enligt IOM). K: 20-30 minuters session med översiktlig information om hälsosam kost vid graviditet, gruppmöten var 8:e vecka.	skillnad mellan grupperna: -2,68 (±0,96), p=0,007					här. Andelen bortfall var 2/210.
Ferrara et al., 2020 [8] multicenter (5 kliniker) RCT,	BMI >30 [†] , singelgraviditet, inkluderades v. 8-15.	I: Utöver sedvanlig vård, 2 fysiska träffar samt 11 telefonsamtal som	I(n=68): 8,00(±5,90); K(n=71): 11,60(±5,66);			Redovisas inte separat för		[†] I studien inkluderas även personer med övervikt, men endast resultat för de med

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
<p>datainsamling 2014-2017, n=398(139)† USA, låg till måttlig risk för bias</p>	<p>Randomiseringen balanserades för ålder, BMI, etnicitet. Baslinjedata: medelålder 32,5.</p>	<p>fokuserade på att hjälpa kvinnorna hålla sitt mål (7 kg viktuppgång för kvinnor med övervikt och 5 kg för kvinnor med obesitas), genom att fokusera på strategier för att förbättra viktutveckling, diet, fysisk aktivitet och stresshantering. K (sedvanlig vård): totalt 8 fysiska besök, fyra nyhetsbrev som fokuserade på riktlinjer samt</p>	<p>skillnad mellan grupperna - 3,54(95% KI -5,51 till -1,57)</p>			<p>deltagare med obesitas.</p>		<p>obesitas redovisas här.</p>

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
		hälsosamt ätande och fysisk aktivitet under graviditet.						
Bogaerts et al., 2013 [5], multicenter (tre sjukhus) RCT, n=205(139) †, datainsamling 2008-2011, Belgien, låg till måttlig risk för bias	BMI ≥29 kg/m ² singelgraviditet inkluderades ≤ graviditetsv.15 Baslinjedata: med BMI ~34 kg/m ² , medålder ~29 år.	I Fyra träffar a 1,5-2h i smågrupper (max 3 individer) med barnmorska om hälsosam kostsammansättning (andel av energiintag från kolhydrater, fett samt protein) baserat på 7-dagars kostregistrering. Info om fysisk aktivitet. Motiverande samtalstekniker och	I(n=76): 10,6 (7,0); K(n=63): 13,5 (7,3)	I=29/76 (38.2 %); K: 18/63 (28.5%)		Förekomst av preeklampsi I:2/76; K:4/63 Förekomst av kejsarsnitt I: 20/76; K:19/63	I: 9/76; K:7/63	† Studien innehöll en ytterligare behandlingsarm som dock inte motsvarade PICOS (sedvanlig vård plus broschyr). Bortfallet var 2 deltagare i interventionsgruppen och 0 i kontrollgruppen.

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
		förändringsmodellen användes samt individuell målsättning mellan träffarna. Även fokus på oro /psykiskt mående. K: Sedvanlig vård						
Menichini et al., 2020 [1], RCT, singelcenter, n=82, studieperiod ej rapporterad, Italien, låg risk för bias	Gravida med (BMI) ≥ 25 kg/m ² (~85% med obesitas), ≥ 18 år med insulinresistens och singelgraviditet	I: Max 1700 kcal/dag lågt GI och låg energiandel mättat fett. Info om att promenera 30 min 4 ggr/v. Fyra uppföljningsträffar under graviditeten	I(n=36): 6,7(\pm 6,7); K(n=46): 7,8(\pm 7,2), n.s.	I: 17/36 (47,2%); K: 18/46 (39,1%), n.s.		Förekomst av kejsarsnitt I: 14/36 (39%); K: 21/46 (46%), n.s.	I: 17/36 (47,2%); K: 22/46 (47,8%) n.s	Inga bortfall är rapporterade.

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
	inkluderades i graviditetsv. 9-12 Baslinjedata: I: medel-BMI ~37, medelålder ~30.	för att kontrollera följsamhet. K: Sedvanlig vård samt broschyr med råd om hälsosam kost utan kcal-restriktion. Samma motionsråd som i interventionsgruppen men i skriftlig form.						
Patel et al., 2017, [14] RCT, multicenter (8 sjukhus), datainsamling 2010-2015, n=720, Storbritannien,	Uppföljning av UPBEAT-studien, se Poston et al., 2015, nedan.	I och K: se Poston et al. nedan	‡		Viktförändring i kg från graviditetsstart till 6 mån post partum I(n=345) - 0,37 (7,41);			‡ Samma studie som Poston et al. men mindre del av populationen. Därför tas redovisas enbart data som inte är med i Poston et al. i denna rad. Inget

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
måttlig risk för bias					K(n=355): 0,36(6,71)			bortfall är rapporterat (dock var det 720 av ursprungliga 1555 mödrarna som deltog i uppföljningen).
Poston et al., 2015, [3], n=1555, RCT, multicenter (8 sjukhus), datainsamling 2009-2014, Storbritannien, måttlig risk för bias	UPBEAT-studien. Personer med BMI ≥ 30 kg/m ² , ≥ 16 år inkluderades i graviditetsvecka 15-18. Baslinjedata: medel-BMI ~ 36 , medelålder ~ 30 .	I: Initialt samtal om kost och motionsråd och 8 st veckovisa träffar med hälsocoach om hälsobeteenden. Pedometer, tränings-DVD, broschyr med recept och kostråd samt loggbok för självmonitorering.	I(n=526): 7,19(4,6); K(n=567): 7,76(4,6); medelskillnad mellan grupperna: -0,55 (95% KI -1,08 till -0,02), p=0,041.			Förekomst av kejsarsnitt I: 271/765 (35%); K: 274/757 (36%), n.s. Förekomst av preeklampsi I: 27/753 (3,6%); K:	I: 160/629 (25%); K: 172/651 (26%), medelskillnad mellan grupperna: -1,2% (95% KI -5,8 till 3,8), n.s.	Bortfall rapporteras per utfallsmått och var $\sim 5\%$ fler i interventionsgruppen.

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
		K: Sedvanlig vård vilket inkluderar ett initialt samtal om kost och motionsråd.				27/752 (3,6%), n.s.		
Renault et al., 2014 [7], RCT, singelcenter, studieperiod 2009-2012, n=425, Danmark, låg till måttlig risk för bias	TOP-studien. Personer ≥18 år, gravida med BMI ≥30 kg/m ² , singel-graviditet inkluderades <16 graviditetsveckor . Baslinjedata: medel-BMI ~34, medelålder ~31.	I: Kontakt med dietist varannan vecka (fysiskt besök eller telefonkontakt); sammanlagt 11-13 kontakter. Mål att gå upp max 5 kg med en diet på 1200-1675 kcal (medelhavskost) samt pedometer och instruktion att gå 11.000 steg/dag.	Medianvärden I(n=130): 8,6 kg; K(n=134) 10,9 kg, n.s.	Andel som gått upp max 9 kg I: 72/130 (55%); K:50/134 (37%), p=0,013		Förekomst av kejsarsnitt I: 32/130 (25%); K: 50/134 (37%), p=0,016.	I: 6/103 (3,8%); K: 7/134 (5,2%), n.s.	Medelvärde på antal kg som kvinnorna gått upp var ej rapportera, endast median. Bortfall var 8%. Studien inkluderade ytterligare en behandlingsarm som inte uppfyllde PICOS; resultaten redovisas därför inte här.

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
		SMS-påminnelse 1g/v. (K) Sedvanlig vård samt 1 träff med dietist vid v.11-14						
Simmons et al, 2017 [4], RCT, n=436, multicenter, multinationell studie (11 mödravårdskliniker i Storbritannien, Irland, Nederländerna, Österrike, Polen, Italien, Spanien,	DALI lifestyle-study. Deltagarna var ≥18 år, gravida med BMI ≥29 kg/m ² med singel-graviditet och inkluderades <19 graviditetsvecka n. Baslinjedata: medel-BMI ~34 kg/m ² ,	I: 5 fysiska besök, 4 telefonbesök baserade på motiverande samtal och kognitiv beteendeterapi. Mål att gå upp max 5 kg genom hälsosam kost och begränsade portionsstorlekar. Fysisk aktivitet förordades och	Viktuppgång i kg I(n=75): 6,5(3,8); K(n=79): 8,8(4,7); skillnad mellan grupperna: -2,02 (95% KI -3,58 till -0,46), p<0,05.	Andel som gått upp max 9 kg I:30/75 (40%); K:19/79 (24%); OR 2,13 (95% KI			Andel som utvecklade graviditetsdiabetes: I:18/92(20%); K:19/100(19%); OR=0,80 (95% KI 0,43 till 1,49)	Studien inkluderade även två ytterligare interventionsarmar som enbart fått intervention kring fysisk aktivitet respektive enbart kostintervention. Totalt 6% bortfall.

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
Danmark och Belgien), studieperiod 2012-2015, låg till måttlig risk för bias	medelålder ~32 år.	deltagarna erhöll en "verktygslåda" innehållande handbok, utbildningsmaterial, pedometer, elastiska gummiband att träna med. K: sedvanlig vård		1,05 till 4.33)				
Vesco et al., 2016 [15], RCT, singelcenter, studieperiod 2009-2013, n=114, USA, låg till måttlig risk för bias	Samma population som Vesco et al., 2014, se nedan (Healthy mums cohort)	Samma som nedan			Medelskillnad i 1 år efter förlossning I(n=43) -1,4; K(n=46): -0,9; skillnad mellan grupperna: -			Bortfall 22%.

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
					0,5 (95% KI -4,0 till 3,1), n.s			
Vesco et al., 2014 [6], RCT, singelcenter, n=114, 2009-2013, USA, låg till måttlig risk för bias	Healthy mums cohort . Deltagare var ≥18 år, gravida med BMI ≥30 kg/m ² och singelgraviditet, som inkluderades i <21 graviditetsveckan. Baslinjedata: medel-BMI:~37 kg/m ² , medelålder ~32 år.	I: Två initiala individuella träffar och därefter veckovisa gruppträffar med dietist. Individuell målsättning att gå upp max 3% från inskrivningsvikt, individuella kostråd med energi-intagsrestriktion. Rek. 30 min fys.akt/dag, pedometer samt egenmonitorering.	I(n=55): 5,0(4,1); K(n=57): 8,4(4,7); skillnad mellan grupperna: -3,4(95% KI -5,1 till -1,8)			Förekomst av kejsarsnitt I: 21/56 (38%); K: 25/58 (43%)	Förekomst av graviditetsdiabetes I: 6/56 (11%); K: 7/58 (12%); OR 0,87, n.s.	Bortfall: 4% i interventionsgruppen, 0% i kontrollgruppen.

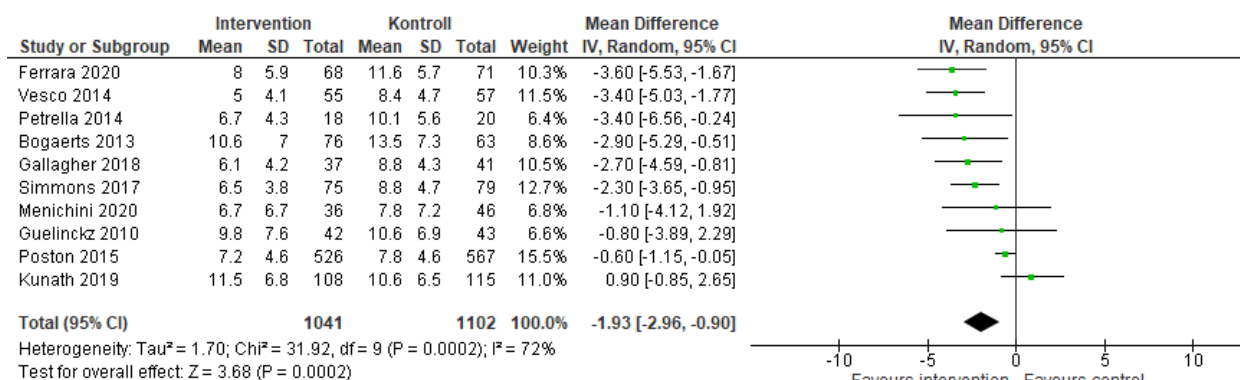
Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
		K: Sedvanlig vård plus ett tillfälle med allmänna kostråd samt personlig feedback på kostdagböcker						
Vinter et al., 2014 [16], RCT, multicenter (2 sjukhus), n=360, 2007-2010, Danmark, måttlig risk för bias	Population ur nedanstående referens, Vinter et al., 2011. (Lifestyle in pregnancy study)	Samma som nedan			Andel kvinnor som väger >0kg mer 1 år efter förlossning jmf med vikt vid baslinje I(n=57):46%; K(n=66):57%, p=0,088			Bortfall 34%

Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34-36.)	Andel som gått upp mellan 5-9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
Vinter, 2011 [2], RCT, multicenter (2 sjukhus), n=360, 2007-2010, Danmark, måttlig risk för bias	(Lifestyle in pregnancy study) Deltagarna var 18-40 år, gravida, dansktalande med BMI 30-45 kg/m ² , inkluderades i graviditetsv.10-14 och följdes till v.34-36. Baslinjedata: medel-BMI ~33 kg/m ² , medelålder ~29 år.	I: Individuella kostråd (fyra träffar med dietist) inklusive energiintagsrestrktion, mål att gå upp max 5 kg. Medlemskap på gym, 1h gruppträning/v och råd att vara aktiva 30-60 min/dag. Coachning i grupp av fysioterapeut 4-6 ggr under graviditeten. K: Sedvanlig vård och initial info om studiens syfte samt	Medianvärden I(n=150): 7,0; K(n=154): 8,6, p=0,014	Andel som gått upp max 9 kg I:93/150 (64,6%); K:79/154 (53,4%), p=0,058		Förekomst av preeklampsi I:23/150 (15%); K:28/154 (18%) Förekomst av kejsarsnitt I: 40/150 (27%); K:39/154 (25%)	Förekomst av graviditetsdiabetes I:9/150 (6%); K:8/154 (5%), n.s.	Värde för viktuppgång i kg är inte inkluderad i meta-analys eftersom enbart medianvärden är rapporterade. Rapporterat bortfall 16%.

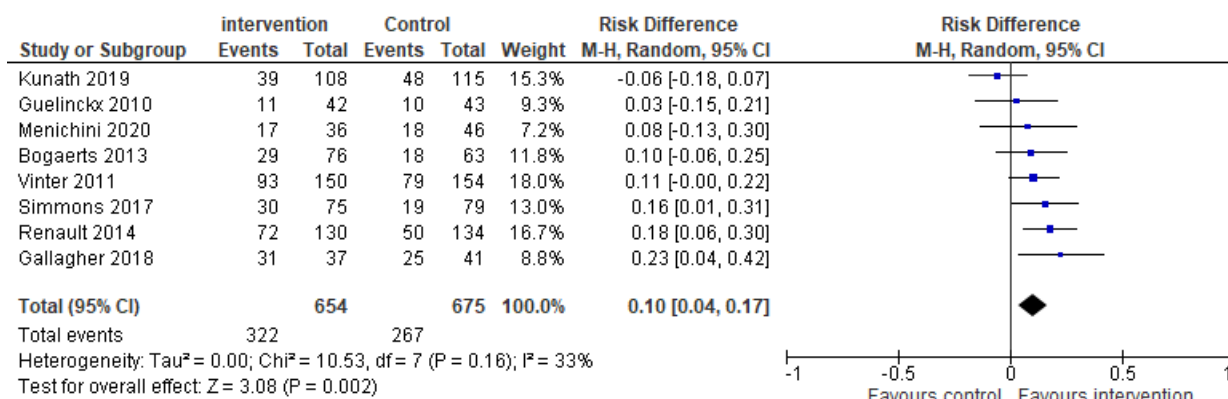
Författare, år, referens, studiedesign, studieperiod, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Genomsnittlig viktuppgång i kg under graviditeten (Från startvikt/pre-graviditetsvikt till sista vikt under graviditet v.34–36.)	Andel som gått upp mellan 5–9 kg (eller max 9kg om så angivet)	Viktförändring i kg 1 år efter förlossning	Förekomst av graviditets- och förlossningskomplikationer	Förekomst av graviditetsdiabetes	Övrigt
		tillgång till websida med kost och motionsråd.						

Metaanalys

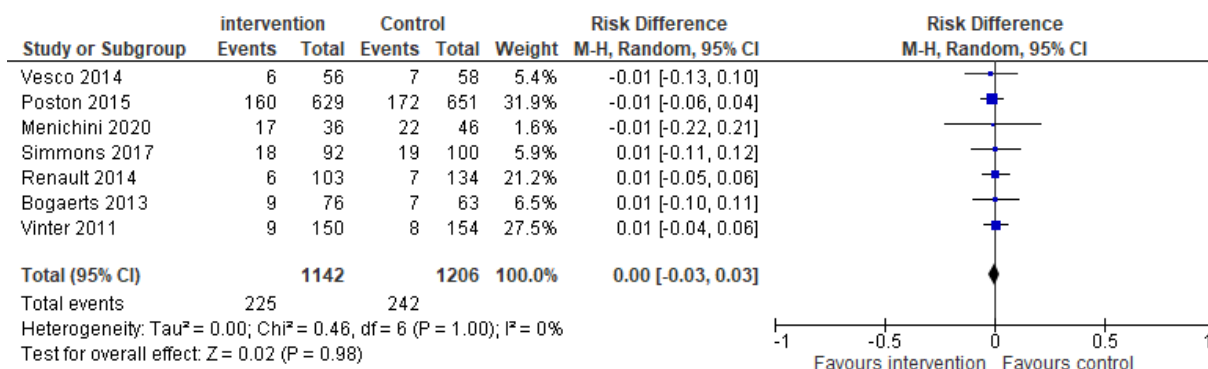
Samtliga metaanalyser är utförda i RevMan 5.



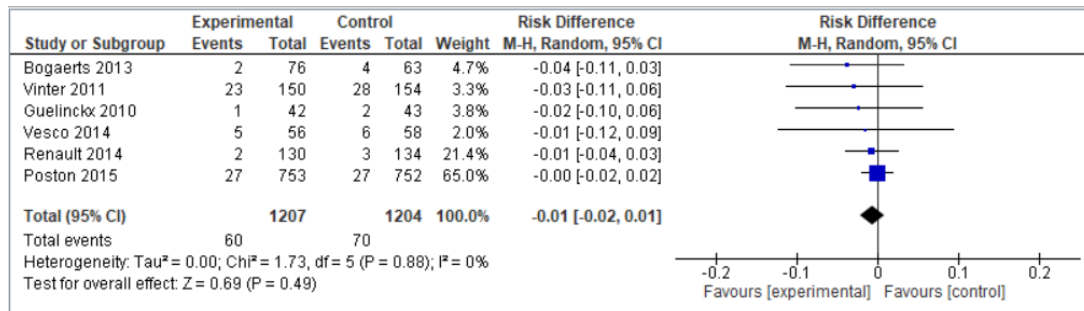
Skillnad i medelvärde för viktuppgång i kg under graviditeten för interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen.



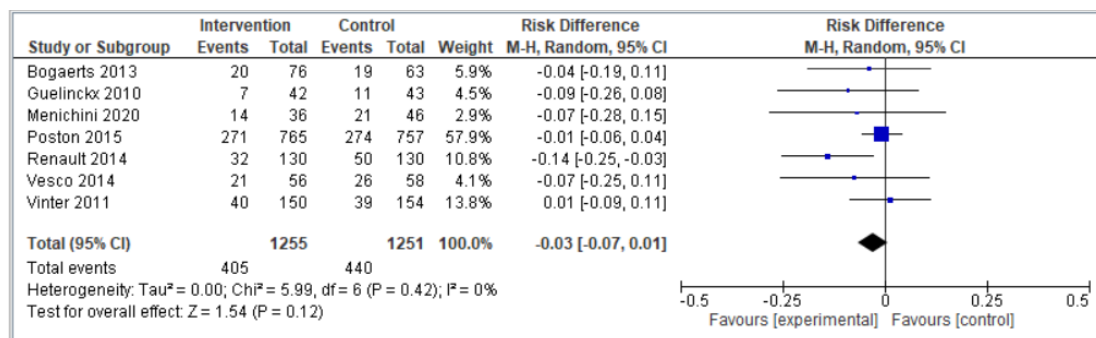
Skillnad i chansen att uppnå max 9 kg viktuppgång eller mellan 5-9 kg viktuppgång under graviditeten mellan intervention och kontrollgruppen.



Skillnad i risk för graviditetsdiabetes mellan intervention och kontrollgruppen.



Skillnad i risk för preeklampsi mellan intervention och kontroll



Skillnad i risk för kejsarsnitt mellan intervention och kontroll

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har kombinerad levnadsvanebehandling på viktrelaterade mått hos gravida med obesitas, jämfört med annan intervention eller sedvanlig vård?

- Population/tillstånd: gravida med obesitas.
- Intervention/åtgärd: kombinerad levnadsvanebehandling innehållande kost och fysisk aktivitet, med eller utan psykosocial intervention. I sökning och gallring av litteratur har även publikationer som enbart inkluderat en eller två behandlingskomponenter accepterats.
- Kontrollgrupp: annan eller ingen intervention eller sedvanlig vård.
Utfallsmått: Primära utfallsmått: viktrelaterade mått under graviditet och viktrelaterade mått efter förlossning. Sekundära utfallsmått: t.ex. förlossningskomplikationer och mått på patientnöjdhet.
- Studietyp: systematisk översikt (SÖ), randomiserad kontrollerad studie (RCT).

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	414
Artiklar som lästes i fulltext	80
Artiklar som kvalitetsgranskades	4 SÖ, 16 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	16 RCT

Databas: CINAHL, PsycInfo, PsycArticles Databasleverantör: EBSCO Datum: 2021-02-26

Ämne: Rad 23

Gravida med obesitas. Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet med eller utan psykosocial intervention

Sökning gjord av: Natalia Berg

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	FT	TI (obese OR obesity OR overweight* OR weight) OR AB (obese OR obesity OR "gestational weight gain" SU (obesity OR overweight* OR "gestational weight gain")	222250
2.	FT	TI (pregnancy OR pregnant OR antenatal OR perinatal) OR AB (pregnancy OR pregnant) OR SU (pregnancy OR pregnant)	597616
3.	FT	TI ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi- disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment") OR AB ("lifestyle intervention*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style program*" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multi- component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment")	11747
4.	FT	TI ((diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*) AND (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary) OR AB ((diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*) AND (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary) OR SU ((diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*) AND (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR "screen time" OR sedentary)	86402
5.		3 OR 4	94624
6.		1 AND 2 AND 5 English; 1990-	1178
7.		4 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature	77

		review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	
8.		6 AND (TI random* OR AB random*)	319

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-03-02			
Ämne: Rad 23			
Gravida med obesitas. Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet med eller utan psykosocial intervention			
Sökning gjord av: Natalia Berg			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	FT	(obese OR obesity OR "gestational weight gain"):ti,ab,kw	44053
2.	FT	(pregnancy OR pregnant OR antenatal OR perinatal): ti,ab,kw	68300
3.	FT	("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "multicomponent pediatric obesity treatment"):ti,ab,kw	3511
4.	FT	(diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*):ti,ab,kw AND (diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "energy intake" OR meal*):ti,ab,kw	22911
5.		3 OR 4	25321
6.		1 AND 2 AND 5	540 CDSR 13 CENTRAL 527

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-02-26			
Ämne: Rad 23			
Gravida med obesitas. Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet med eller utan psykosocial intervention			
Sökning gjord av: Natalia Berg			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Obesity/therapy"[Majr:NoExp] OR "Obesity, Maternal/therapy"[Mesh] OR "Obesity, Morbid/therapy"[Mesh] OR Obesity	410396

		Maternal/prevention and control[Mesh] OR "Overweight/therapy"[Majr:NoExp] OR obese[tiab] OR obesity[tiab] OR overweight*[ti] OR weight[ti] OR "Gestational Weight Gain"[Mesh] OR gestational weight gain[tiab] OR GWG[tiab]	
2.	Mesh/FT	"Pregnancy"[Majr] OR "Pregnant Women"[Mesh] OR pregnancy[tiab] OR pregnant[tiab] OR antenatal[ti] OR perinatal[ti]	597616
3.	Mesh/FT	"Life Style"[Majr] OR Weight management[ti] OR weight control program*[ti] OR weight gain reduc*[ti] OR (excessive weight gain[ti] AND prevent*[ti]) OR lifestyle intervention*[ti] OR lifestyle modification*[ti] OR lifestyle strateg*[ti] OR lifestyle program*[ti] OR life style intervention*[ti] OR life style modification*[ti] OR life style strateg*[ti] OR life style program*[ti] OR multicomponent program*[ti] OR multicomponent intervention*[ti] OR multidisciplinary program*[ti] OR multidisciplinary treatment[ti] OR multidisciplinary intervention*[ti] OR multi-component program*[ti] OR multi-component intervention*[ti] OR multi-disciplinary treatment[ti] OR multi-disciplinary program*[ti] OR multi-disciplinary intervention*[ti] OR behavioral intervention*[ti] OR behavioral modification*[ti] OR behavior change*[ti] OR behaviour change*[ti] OR behavioral chang*[ti] OR behaviour modification*[ti] OR behavioural intervention*[ti] OR ((Diet[Mesh] OR "Diet, Reducing"[Mesh] OR "Feeding Behavior"[Mesh:NoExp] OR "Energy Intake"[Mesh] OR Food[Mesh] OR diet*[tiab] OR nutrition*[tiab] OR food*[tiab] OR eating[tiab] OR calorie restriction*[tiab] OR caloric restriction[tiab] OR restricted calor*[tiab] OR dairy[tiab] OR energy intake[tiab] OR meal*[tiab]) AND (Exercise[Mesh] OR "Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise Movement Techniques"[Mesh] OR "Physical Education and Training"[Mesh] OR exercise*[tiab] OR physical activit*[tiab] OR physical training[tiab] OR motor activit*[tiab] OR physical therap*[tiab] OR physical education[tiab] OR movement*[tiab]))	144898
4.		1-3 AND English	1471
5.		4 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	124
6.		5 AND Filters: Randomized Controlled Trial	218
7.		5 AND random*[tiab] NOT Medline[sb]	80

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

***) De fetmarkerade referenserna finns nedsparade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Adam et al, 2020 [17]	Uppfyller ej PICOS (utvärderar en behandling kring viktutveckling för personer som är gravida utan någon BMI-gräns)
Ainscough et al, 2017 [18]	Konferensabstrakt
Ainscough et al, 2019 [19]	Inkluderar personer med övervikt (majoritet av deltagarna) och obesitas (effektmått särredovisas inte)
Althuizen et al, 2012 [20]	Uppfyller ej PICOS (utvärderar en behandling kring viktutveckling för personer som är gravida utan någon BMI-gräns)
Asci et al, 2016 [21]	Uppfyller ej PICOS (utvärderar en behandling kring viktutveckling för personer som är gravida utan någon BMI-gräns)
Blau et al, 2020 [22]	Kvalitativ översikt som saknar relevant utfallsmått
Bruno et al, 2017 [23]	Inkluderar personer med övervikt och obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.
Buckingham-Schutt et al, 2019 [24]	Uppfyller ej PICOS (utvärderar en behandling kring viktutveckling för personer som är gravida utan någon BMI-gräns)
Cahill et al, 2018 [25]	Inkluderar personer med övervikt och obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Chan et al, 2018 [26]	Ej rätt population, inkluderar kvinnor med risk för graviditetsdiabetes, för lågt BMI
Craemer et al, 2019 [27]	SÖ, ej helt rätt för PICOS men tog RCT:er ur denna
Dahl, 2019 [28]	Avhandling, ingående manus som inte har identifierats som publicerade i vetenskaplig tidskrift
Ding et al, 2021 [29]	Inkluderar personer med övervikt och obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.
Dodd et al, 2016 [30]	Inkluderar personer med övervikt och obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.
Dodd et al, 2019 [31]	Inkluderar personer med övervikt och obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.
Facchinetti et al, 2019 [32]	Poster
Ferrara et al, 2016 [33]	Ej rätt population, inkluderar kvinnor med risk för graviditetsdiabetes, för lågt BMI (även personer med normal- samt undervikt inkluderas)
Ferrara, 2019 [34]	Inkluderar personer med övervikt och obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.
Ferrara, 2020 [8]	Inkluderar personer med övervikt och obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.
Griffith et al, 2020 [35]	Systematisk översikt utan relevant population
Günter et al, 2019 [36]	Ej rätt population, ingen BMI-gräns
Guo et al, 2019 [37]	Systematisk översikt om behandlingar som avser att förebygga graviditetsdiabetes
Guo et al, 2019 [38]	Ej rätt population, inkluderar kvinnor med graviditetsdiabetes, för lågt BMI
Haby et al, 2015 [39]	Var ej randomiserad
Hajian et al, 2020 [40]	Ej rätt population, inkluderar enbart gravida med övervikt (ej obesitas)
Harreiter et al, 2019 [41]	Saknar relevant utfallsmått

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Hoffman et al, 2019 [42]	Inkluderar personer med BMI >18. Data för personer med obesitas särredovisas inte.
Hoffman et al, 2020 [43]	Konferensrapport
Holmes et al, 2020 [44]	Uppfyller ej PICOS (intervention)
Huang et al, 2009 [45]	Ej rätt population, ingen BMI-gräns
Kennelly et al, 2017 [46]	Konferensrapport
Koivusalo et al, 2016 [47]	Inkluderar personer som tidigare haft graviditets diabetes eller har obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.
Lin et al ,2020 [48]	Ej rätt population, inkluderar kvinnor med risk för graviditetsdiabetes, för lågt BMI
Luoto et al, 2011 [49]	Studieprotokoll
Michel et al, 2019 [50]	SÖ, ej helt rätt för PICOS men relevanta referenser hämtades från denna
Mills et al, 2019 [51]	Uppfyller ej PICOS (utfall)
Mitanchez et al, 2020 [52]	Oklart BMI och oklar intervention
Mohsenzadeh-Ledari et al, 2019 [53]	SÖ, ej relevant intervention
Mohsenzadeh-Ledari et al, 2020 [54]	Inkluderar kvinnor med metabolsyndrom, enbart övervikt (ej obesitas)
Olson et al, 2018 [55]	Inkluderar personer med BMI 18,5-35. Data för personer med obesitas särredovisas inte.
Pawalia et al, 2020 [56]	Uppfyller ej PICOS (intervention, utfall)
Peaceman et al, 2018 [57]	Inkluderar personer med övervikt och obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.
Phelan et al, 2018, 2020, 2021 [58] [59] [60]	Inkluderar personer med övervikt och obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.
Pollak et al, 2014 [61]	Inkluderar personer med övervikt och obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.
Polley et al, 2002 [62]	Uppfyller ej PICOS (utvärderar en behandling kring viktutveckling för personer som är gravida utan någon BMI-gräns)
Rhodes et al, 2020 [63]	Uppfyller ej PICOS (intervention)

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Rissel et al, 2019 [64]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått, studiedesign)
Rönnberg et al, 2016 [65]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått)
Rönö et al, 2018 [66]	Inkluderar personer med övervikt och obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.
Sagedal et al, 2017 [67]	Inkluderar personer med BMI >19. Effektmått särredovisas inte för deltagare med obesitas.
Shieh et al, 2018 [68]	SÖ, ej helt rätt för PICOS men relevanta referenser hämtades från denna
Simon et al, 2020 [69]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått)
Su et al, 2016 [70]	Ej rätt population, inkluderar kvinnor med risk för graviditetsdiabetes, för lågt BMI (även personer med normal- samt undervikt inkluderas)
Syngelaki et al, 2019 [71]	SÖ, ej helt rätt för PICOS men relevanta referenser hämtades från denna
Thomson et al, 2016 [72]	Uppfyller ej PICOS (population, intervention)
Trak-Fellermeie et al, 2019 [73]	Hög risk för bias, få deltagare med stor obalans av andel med obesitas i intervention/kontrollgrupp
Vinter et al, 2018 [74]	Uppfyller ej PICOS (utfallsmått)
Walker et al, 2018 [75]	Saknar uppgift om BMI
Willcox et al, 2017 [76]	Inkluderar personer med övervikt och obesitas. Medel-BMI vid start är för lågt, och effektmått särredovisas inte för deltagarna med obesitas.

Referenser

1. Menichini, D, Petrella, E, Dipace, V, Di Monte, A, Neri, I, Facchinetti, F. The Impact of an Early Lifestyle Intervention on Pregnancy Outcomes in a Cohort of Insulin-Resistant Overweight and Obese Women. *Nutrients*. 2020; 12(5).
2. Vinter, CA, Jensen, DM, Ovesen, P, Beck-Nielsen, H, Jørgensen, JS. The LiP (Lifestyle in Pregnancy) study: a randomized controlled trial of lifestyle intervention in 360 obese pregnant women. *Diabetes care*. 2011; 34(12):2502-7.
3. Poston, L, Bell, R, Croker, H, Flynn, AC, Godfrey, KM, Goff, L, et al. Effect of a behavioural intervention in obese pregnant women (the

- UPBEAT study): a multicentre, randomised controlled trial. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2015; 3(10):767-77.
4. Simmons, D, Devlieger, R, van Assche, A, Jans, G, Galjaard, S, Corcoy, R, et al. Effect of Physical Activity and/or Healthy Eating on GDM Risk: The DALI Lifestyle Study. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2017; 102(3):903-13.
 5. Bogaerts, AF, Devlieger, R, Nuyts, E, Witters, I, Gyselaers, W, Van den Bergh, BR. Effects of lifestyle intervention in obese pregnant women on gestational weight gain and mental health: a randomized controlled trial. *International journal of obesity (2005)*. 2013; 37(6):814-21.
 6. Vesco, KK, Karanja, N, King, JC, Gillman, MW, Leo, MC, Perrin, N, et al. Efficacy of a group-based dietary intervention for limiting gestational weight gain among obese women: a randomized trial. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2014; 22(9):1989-96.
 7. Renault, KM, Nørgaard, K, Nilas, L, Carlsen, EM, Cortes, D, Pryds, O, et al. The Treatment of Obese Pregnant Women (TOP) study: a randomized controlled trial of the effect of physical activity intervention assessed by pedometer with or without dietary intervention in obese pregnant women. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2014; 210(2):134.e1-9.
 8. Ferrara, A, Hedderson, MM, Brown, SD, Ehrlich, SF, Tsai, AL, Feng, J, et al. A telehealth lifestyle intervention to reduce excess gestational weight gain in pregnant women with overweight or obesity (GLOW): a randomised, parallel-group, controlled trial. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2020; 8(6):490-500.
 9. Petrella, E, Malavolti, M, Bertarini, V, Pignatti, L, Neri, I, Battistini, NC, et al. Gestational weight gain in overweight and obese women enrolled in a healthy lifestyle and eating habits program. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet*. 2014; 27(13):1348-52.
 10. Gallagher, D, Rosenn, B, Toro-Ramos, T, Paley, C, Gidwani, S, Horowitz, M, et al. Greater Neonatal Fat-Free Mass and Similar Fat Mass Following a Randomized Trial to Control Excess Gestational Weight Gain. *Obesity (19307381)*. 2018; 26(3):578-87.
 11. Guelinckx, I, Devlieger, R, Mullie, P, Vansant, G. Effect of lifestyle intervention on dietary habits, physical activity, and gestational weight gain in obese pregnant women: a randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*. 2010; 91(2):373-80.
 12. Kunath, J, Günther, J, Rauh, K, Hoffmann, J, Stecher, L, Rosenfeld, E, et al. Effects of a lifestyle intervention during pregnancy to prevent excessive gestational weight gain in routine care - the cluster-randomised GeliS trial. *BMC medicine*. 2019; 17(1):5.
 13. Liu, J, Wilcox, S, Wingard, E, Turner-McGrievy, G, Hutto, B, Burgis, J. A Behavioral Lifestyle Intervention to Limit Gestational Weight Gain in Pregnant Women with Overweight and Obesity. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2021.

14. Patel, N, Godfrey, KM, Pasupathy, D, Levin, J, Flynn, AC, Hayes, L, et al. Infant adiposity following a randomised controlled trial of a behavioural intervention in obese pregnancy. *International journal of obesity* (2005). 2017; 41(7):1018-26.
15. Vesco, KK, Leo, MC, Karanja, N, Gillman, MW, McEvoy, CT, King, JC, et al. One-year postpartum outcomes following a weight management intervention in pregnant women with obesity. *Obesity* (Silver Spring, Md). 2016; 24(10):2042-9.
16. Vinter, CA, Jensen, DM, Ovesen, P, Beck-Nielsen, H, Tanvig, M, Lamont, RF, et al. Postpartum weight retention and breastfeeding among obese women from the randomized controlled Lifestyle in Pregnancy (LiP) trial. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2014; 93(8):794-801.
17. Adam, LM, Jarman, M, Barker, M, Manca, DP, Lawrence, W, Bell, RC. Use of healthy conversation skills to promote healthy diets, physical activity and gestational weight gain: Results from a pilot randomised controlled trial. *Patient education and counseling*. 2020; 103(6):1134-42.
18. Ainscough, K, Kennelly, M, Lindsay, K, Osullivan, E, Gibney, E, McAuliffe, F. The impact of an mhealth-supported lifestyle intervention on dietary and physical activity outcomes among overweight and obese pregnant women: a randomised controlled trial. *Obesity facts*. 2017; 10:211-2.
19. Ainscough, KM, O'Brien, EC, Lindsay, KL, Kennelly, MA, O'Sullivan, EJ, O'Brien, OA, et al. Nutrition, Behavior Change and Physical Activity Outcomes From the PEARS RCT-An mHealth-Supported, Lifestyle Intervention Among Pregnant Women With Overweight and Obesity. *Frontiers in endocrinology*. 2019; 10:938.
20. Althuisen, E, van der Wijden, CL, van Mechelen, W, Seidell, JC, van Poppel, MNM. The effect of a counselling intervention on weight changes during and after pregnancy: a randomised trial. *Bjog-an International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2013; 120(1):92-9.
21. Asci, O, Rathfisch, G. Effect of lifestyle interventions of pregnant women on their dietary habits, lifestyle behaviors, and weight gain: a randomized controlled trial. *J Health Popul Nutr*. 2016; 35(1):7.
22. Blau, LE, Hormes, JM. Preventing Excess Gestational Weight Gain and Obesity in Pregnancy: the Potential of Targeting Psychological Mechanisms. *Current obesity reports*. 2020; 9(4):522-9.
23. Bruno, R, Petrella, E, Bertarini, V, Pedrielli, G, Neri, I, Facchinetti, F. Adherence to a lifestyle programme in overweight/obese pregnant women and effect on gestational diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Maternal & child nutrition*. 2017; 13(3).
24. Buckingham-Schutt, LM, Ellingson, LD, Vazou, S, Campbell, CG. The Behavioral Wellness in Pregnancy study: a randomized controlled trial of a multi-component intervention to promote appropriate weight gain. *The American journal of clinical nutrition*. 2019; 109(4):1071-9.
25. Cahill, AG, Haire-Joshu, D, Cade, WT, Stein, RI, Woolfolk, CL, Moley, K, et al. Weight Control Program and Gestational Weight Gain in

- Disadvantaged Women with Overweight or Obesity: A Randomized Clinical Trial. *Obesity* (Silver Spring, Md). 2018; 26(3):485-91.
26. Chan, RS, Tam, WH, Ho, IC, Kwan, MW, Li, LS, Sea, MM, et al. Randomized trial examining effectiveness of lifestyle intervention in reducing gestational diabetes in high risk Chinese pregnant women in Hong Kong. *Scientific reports*. 2018; 8(1):13849.
 27. Craemer, KA, Sampene, E, Safdar, N, Antony, KM, Wautlet, CK. Nutrition and Exercise Strategies to Prevent Excessive Pregnancy Weight Gain: A Meta-analysis. *AJP reports*. 2019; 9(1):e92-e120.
 28. Dahl, AA. Healthy motivations for moms-to-be (healthy mom2b) study: A mobile health intervention targeting gestational weight gain among U S women: ProQuest Information & Learning; 2019.
 29. Ding, B, Gou, B, Guan, H, Wang, J, Bi, Y, Hong, Z. WeChat-assisted dietary and exercise intervention for prevention of gestational diabetes mellitus in overweight/obese pregnant women: a two-arm randomized clinical trial. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2021.
 30. Dodd, JM, Deussen, AR, Mohamad, I, Rifas-Shiman, SL, Yelland, LN, Louise, J, et al. The effect of antenatal lifestyle advice for women who are overweight or obese on secondary measures of neonatal body composition: the LIMIT randomised trial. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2016; 123(2):244-53.
 31. Dodd, JM, Deussen, AR, Louise, J. A Randomised Trial to Optimise Gestational Weight Gain and Improve Maternal and Infant Health Outcomes through Antenatal Dietary, Lifestyle and Exercise Advice: The OPTIMISE Randomised Trial. *Nutrients*. 2019; 11(12).
 32. Facchinetti, F, Gambigliani Zoccoli, S, Petrella, E, Bertarini, V, Di Cerbo, L, Neri, I. 160: Counseling lifestyle changes in overweight/obese pregnant women: a randomized controlled trial. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2019; 220:S120-S1.
 33. Ferrara, A, Hedderson, MM, Brown, SD, Albright, CL, Ehrlich, SF, Tsai, AL, et al. The Comparative Effectiveness of Diabetes Prevention Strategies to Reduce Postpartum Weight Retention in Women With Gestational Diabetes Mellitus: The Gestational Diabetes' Effects on Moms (GEM) Cluster Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care*. 2016; 39(1):65-74.
 34. Ferrara, A, Hedderson, MM, Brown, SD, Tsai, AL, Feng, J, Zhu, Y, et al. A pregnancy lifestyle intervention improves metabolic profile of women and infants by reducing gestational weight gain (GWG): the glow randomized controlled trial. *Diabetes*. 2019; 68.
 35. Griffith, RJ, Alsweller, J, Moore, AE, Brown, S, Middleton, P, Shepherd, E, et al. Interventions to prevent women from developing gestational diabetes mellitus: an overview of Cochrane Reviews. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2020; 6(6):Cd012394.
 36. Günther, J, Hoffmann, J, Kunath, J, Spies, M, Meyer, D, Stecher, L, et al. Effects of a Lifestyle Intervention in Routine Care on Prenatal Dietary Behavior-Findings from the Cluster-Randomized GeliS Trial. *Journal of clinical medicine*. 2019; 8(7).

37. Guo, XY, Shu, J, Fu, XH, Chen, XP, Zhang, L, Ji, MX, et al. Improving the effectiveness of lifestyle interventions for gestational diabetes prevention: a meta-analysis and meta-regression. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2019; 126(3):311-20.
38. Guo, H, Zhang, Y, Li, P, Zhou, P, Chen, LM, Li, SY. Evaluating the effects of mobile health intervention on weight management, glycemic control and pregnancy outcomes in patients with gestational diabetes mellitus. *Journal of endocrinological investigation*. 2019; 42(6):709-14.
39. Haby, K, Glantz, A, Hanas, R, Premberg, A. Mighty Mums - An antenatal health care intervention can reduce gestational weight gain in women with obesity. *Midwifery*. 2015; 31(7):685-92.
40. Hajian, S, Aslani, A, Sarbakhsh, P, Fathnezhad-Kazemi, A. The effectiveness of healthy lifestyle interventions on weight gain in overweight pregnant women: A cluster-randomized controlled trial. *Nursing open*. 2020; 7(6):1876-86.
41. Harreiter, J, Simmons, D, Desoye, G, Corcoy, R, Adelantado, JM, Devlieger, R, et al. Nutritional Lifestyle Intervention in Obese Pregnant Women, Including Lower Carbohydrate Intake, Is Associated With Increased Maternal Free Fatty Acids, 3- β -Hydroxybutyrate, and Fasting Glucose Concentrations: A Secondary Factorial Analysis of the European Multicenter, Randomized Controlled DALI Lifestyle Intervention Trial. *Diabetes care*. 2019; 42(8):1380-9.
42. Hoffmann, J, Günther, J, Stecher, L, Spies, M, Meyer, D, Kunath, J, et al. Effects of a Lifestyle Intervention in Routine Care on Short- and Long-Term Maternal Weight Retention and Breastfeeding Behavior-12 Months Follow-up of the Cluster-Randomized GeliS Trial. *Journal of clinical medicine*. 2019; 8(6).
43. Hoffmann, J, Gunther, J, Stecher, L, Spies, M, Meyer, D, Raab, R, et al. Does an antenatal lifestyle intervention in routine care improve maternal and infant health outcomes in the first year postpartum-12 months follow-up of the cluster-randomised GeliS trial. *Obesity reviews*. 2020; 21(SUPPL 1).
44. Holmes, H, Palacios, C, Wu, Y, Banna, J. Effect of a Short Message Service Intervention on Excessive Gestational Weight Gain in a Low-Income Population: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients*. 2020; 12(5).
45. Huang, TT, Yeh, CY, Tsai, YC. A diet and physical activity intervention for preventing weight retention among Taiwanese childbearing women: a randomised controlled trial. *Midwifery*. 2011; 27(2):257-64.
46. Kennelly, M, Ainscough, K, O'Sullivan, E, Lindsay, K, McCarthy, M, Gibney, E, et al. A randomised controlled trial of an M-health behavioural lifestyle intervention to prevent gestational diabetes in overweight and obese pregnancy: PEARS trial. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2017; 124:14-.
47. Koivusalo, SB, Rönö, K, Klemetti, MM, Roine, RP, Lindström, J, Erkkola, M, et al. Gestational Diabetes Mellitus Can Be Prevented by Lifestyle Intervention: The Finnish Gestational Diabetes Prevention

- Study (RADIEL): A Randomized Controlled Trial. *Diabetes care*. 2016; 39(1):24-30.
48. Lin, X, Yang, T, Zhang, X, Wei, W. Lifestyle intervention to prevent gestational diabetes mellitus and adverse maternal outcomes among pregnant women at high risk for gestational diabetes mellitus. *The Journal of international medical research*. 2020; 48(12):300060520979130.
 49. Luoto, R, Kinnunen, TI, Aittasalo, M, Kolu, P, Raitanen, J, Ojala, K, et al. Primary prevention of gestational diabetes mellitus and large-for-gestational-age newborns by lifestyle counseling: a cluster-randomized controlled trial. *PLoS medicine*. 2011; 8(5):e1001036-e.
 50. Michel, S, Raab, R, Drabsch, T, Günther, J, Stecher, L, Hauner, H. Do lifestyle interventions during pregnancy have the potential to reduce long-term postpartum weight retention? A systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2019; 20(4):527-42.
 51. Mills, HL, Patel, N, White, SL, Pasupathy, D, Briley, AL, Santos Ferreira, DL, et al. The effect of a lifestyle intervention in obese pregnant women on gestational metabolic profiles: findings from the UK Pregnancies Better Eating and Activity Trial (UPBEAT) randomised controlled trial. *BMC medicine*. 2019; 17(1):15.
 52. Mitanchez, D, Ciangura, C, Jacqueminet, S. How Can Maternal Lifestyle Interventions Modify the Effects of Gestational Diabetes in the Neonate and the Offspring? A Systematic Review of Meta-Analyses. *Nutrients*. 2020; 12(2).
 53. Mohsenzadeh-Ledari, F, Taghizadeh, Z, Motaghi, Z, Keramat, A, Moosazadeh, M, Najafi, A. Appropriate Interventions for Pregnant Women with Indicators of Metabolic Syndrome on Pregnancy Outcomes: A Systematic Review. *International journal of preventive medicine*. 2019; 10:2.
 54. Mohsenzadeh-ledari, F, Taghizadeh, Z, Keramat, A, Moosazadeh, M, Yazdani, S, Najafi, A, et al. The effect of caring intervention (physical activity, diet and counseling) on gestational diabetes for pregnant women with metabolic syndrome. *Journal of maternal-fetal & neonatal medicine*. 2020.
 55. Olson, CM, Groth, SW, Graham, ML, Reschke, JE, Strawderman, MS, Fernandez, ID. The effectiveness of an online intervention in preventing excessive gestational weight gain: the e-moms roc randomized controlled trial. *BMC pregnancy and childbirth*. 2018; 18(1):148.
 56. Pawalia, A, Kulandaivelan, S, Savant, S, Yadav, VS. Effect of behavioural interventions for obesity prevention in pregnancy on the adequacy of gestational weight gain and retention: metabolic health of Indian women. *Serbian journal of experimental and clinical research*. 2020; 21(1):35-42.
 57. Peaceman, AM, Clifton, RG, Phelan, S, Gallagher, D, Evans, M, Redman, LM, et al. Lifestyle Interventions Limit Gestational Weight Gain in Women with Overweight or Obesity: LIFE-Moms Prospective Meta-Analysis. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2018; 26(9):1396-404.

58. Phelan, S, Wing, RR, Brannen, A, McHugh, A, Hagobian, TA, Schaffner, A, et al. Randomized controlled clinical trial of behavioral lifestyle intervention with partial meal replacement to reduce excessive gestational weight gain. *The American journal of clinical nutrition*. 2018; 107(2):183-94.
59. Phelan, S, Clifton, RG, Haire-Joshu, D, Redman, LM, Van Horn, L, Evans, M, et al. One-year postpartum anthropometric outcomes in mothers and children in the LIFE-Moms lifestyle intervention clinical trials. *International journal of obesity (2005)*. 2020; 44(1):57-68.
60. Phelan, S, Hart, CN, Jelalian, E, Muñoz-Christian, K, Alarcon, N, McHugh, A, et al. Effect of prenatal lifestyle intervention on maternal postpartum weight retention and child body mass index z-score at 36 months. *International journal of obesity (2005)*. 2021.
61. Pollak, KI, Alexander, SC, Bennett, G, Lyna, P, Coffman, CJ, Bilheimer, A, et al. Weight-related SMS texts promoting appropriate pregnancy weight gain: A pilot study. *Patient education and counseling*. 2014; 97(2):256-60.
62. Polley, BA, Wing, RR, Sims, CJ. Randomized controlled trial to prevent excessive weight gain in pregnant women. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2002; 26(11):1494-502.
63. Rhodes, A, Smith, AD, Chadwick, P, Croker, H, Llewellyn, CH. Exclusively Digital Health Interventions Targeting Diet, Physical Activity, and Weight Gain in Pregnant Women: Systematic Review and Meta-Analysis. *JMIR mHealth and uHealth*. 2020; 8(7):e18255.
64. Rissel, C, Khanal, S, Raymond, J, Clements, V, Leung, K, Nicholl, M. Piloting a Telephone Based Health Coaching Program for Pregnant Women: A Mixed Methods Study. *Maternal and child health journal*. 2019; 23(3):307-15.
65. Ronnberg, A, Hanson, U, Ostlund, I, Nilsson, K. Effects on postpartum weight retention after antenatal lifestyle intervention - a secondary analysis of a randomized controlled trial. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2016; 95(9):999-1007.
66. Rönö, K, Grotenfelt, NE, Klemetti, MM, Stach-Lempinen, B, Huvinen, E, Meinilä, J, et al. Effect of a lifestyle intervention during pregnancy-findings from the Finnish gestational diabetes prevention trial (RADIEL). *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*. 2018; 38(9):1157-64.
67. Sagedal, LR, Sanda, B, Overby, NC, Bere, E, Torstveit, MK, Lohne-Seiler, H, et al. The effect of prenatal lifestyle intervention on weight retention 12 months postpartum: results of the Norwegian Fit for Delivery randomised controlled trial. *Bjog*. 2016.
68. Shieh, C, Cullen, DL, Pike, C, Pressler, SJ. Intervention strategies for preventing excessive gestational weight gain: systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2018; 19(8):1093-109.

69. Simon, A, Pratt, M, Hutton, B, Skidmore, B, Fakhraei, R, Rybak, N, et al. Guidelines for the management of pregnant women with obesity: A systematic review. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2020; 21(3):e12972.
70. Su, T, Lu, J, Ma, H. Lifestyle intervention prevents pregnant woman from gestational diabetes mellitus: a Chinese randomized controlled trial. *International journal of clinical and experimental medicine*. 2016; 9(12):23584-90.
71. Syngelaki, A, Sequeira Campos, M, Roberge, S, Andrade, W, Nicolaides, KH. Diet and exercise for preeclampsia prevention in overweight and obese pregnant women: systematic review and meta-analysis. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet*. 2019; 32(20):3495-501.
72. Thomson, JL, Tussing-Humphreys, LM, Goodman, MH, Olender, SE. Gestational Weight Gain: Results from the Delta Healthy Sprouts Comparative Impact Trial. *Journal of Pregnancy*. 2016.
73. Trak-Fellermeier, MA, Campos, M, Meléndez, M, Pomeroy, J, Palacios, C, Rivera-Viñas, J, et al. PEARLS randomized lifestyle trial in pregnant Hispanic women with overweight/obesity: gestational weight gain and offspring birthweight. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity : targets and therapy*. 2019; 12:225-38.
74. Vinter, CA, Tanvig, MH, Christensen, MH, Ovesen, PG, Jørgensen, JS, Andersen, MS, et al. Lifestyle Intervention in Danish Obese Pregnant Women With Early Gestational Diabetes Mellitus According to WHO 2013 Criteria Does Not Change Pregnancy Outcomes: Results From the LiP (Lifestyle in Pregnancy) Study. *Diabetes care*. 2018; 41(10):2079-85.
75. Walker, R, Bennett, C, Blumfield, M, Gwini, S, Ma, J, Wang, F, et al. Attenuating Pregnancy Weight Gain-What Works and Why: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2018; 10(7).
76. Willcox, JC, Wilkinson, SA, Lappas, M, Ball, K, Crawford, D, McCarthy, EA, et al. A mobile health intervention promoting healthy gestational weight gain for women entering pregnancy at a high body mass index: the txt4two pilot randomised controlled trial. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2017; 124(11):1718-28.

Id: 12

Tillstånd: Vuxna med obesitas, 70 år och äldre

Åtgärd: Kombinerad levnadsvanebehandling

Prioritet

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en måttlig svårighetsgrad. Behandlingen har troligen liten effekt på viktnedgång, och den skulle kunna ge biverkningar och oönskade effekter. Behandlingen förutsätter därför en individuell bedömning av risk och nytta. När viktnedgång bedöms vara aktuellt behöver man säkerställa adekvat nutrition, tillräckligt intag av protein och individuellt anpassad fysisk träning för att bevara muskelmassa.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Personer med obesitas, 70 år och äldre. Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fett-mängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För vuxna definieras sjukdomen vanligen med ett kroppsmasseindex (BMI) över $>30 \text{ kg/m}^2$.

Åtgärden: Kombinerad levnadsvanebehandling för personer 70 år och äldre syftar till viktreduktion och består av individuell anpassning av a) kost och matvanor, b) fysisk aktivitet, med eller utan c) stöd till beteendeförändring.

a) Kost kan exempelvis röra individuellt anpassade matvanor, energimängd, kostens sammansättning och kostmönster. Det är viktigt att säkerställa ett tillräckligt stort dagligt intag av protein, för att minska den förlust av muskelmassa som viktnedgång kan medföra [1, 2].

b) Fysisk aktivitet kan exempelvis röra råd kring individuellt anpassade aktiviteter, inklusive typ och frekvens, men även råd kring stillasittande och balansträning [3]. Det kan även innefatta tillgång till gym, att delta i gruppträning eller fysisk aktivitet på recept.

c) Stöd till beteendeförändring kan till exempel vara stöd för att genomföra och vidmakthålla levnadsvaneförändringar. Stödet kan ske inom ramen för personcentrerad vård genom exempelvis uppföljning av och problemlösning kring förändringar gällande kost och fysisk aktivitet. Stödet bör ges enligt en strukturerad och evidensbaserad metod, exempelvis motiverande samtal eller kognitiv beteendeterapi. Stödet kan också hantera andra aspekter som exempelvis sömnvanor, impuls kontroll, självreglering, ökad självkänsla/självbild, tilltro till den egna förmågan att lösa problem eller stresshantering. Kombinerad levnadsvanebehandling kan genomföras vid

fysiska besök eller på distans, individuellt eller i grupp, samt ges med olika intensitet.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en måttlig svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid obesitas hos personer 70 år och äldre ger kombinerad levnadsvanebehandling, jämfört med kontrollgrupp:

- Ingen till mycket liten effekt på BMI efter 12 månader. Medeleffekten i interventionsgrupperna är från -1,2 till -1,7, standardavvikelse (SD) från $\pm 1,3$ till $\pm 2,3$ BMI-enheter, och medeleffekten i kontrollgrupperna är från -0,0 till -0,4, SD från $\pm 1,0$, till $\pm 1,8$ (låg tillförlitlighet).
- Ingen till mycket liten effekt på fysisk hälsorelaterad livskvalitet, mätt med SF36 vid 6 månader. Medeleffekten i interventionsgrupperna är från 5,1 till 9,5 poäng, SD från $\pm 4,4$ till $\pm 10,9$, och medeleffekten i kontrollgrupperna är från -1,6 till -2,9, SD från $\pm 5,1$ till $\pm 13,11$ (låg tillförlitlighet).
- För äldre personer med obesitas och viktrelaterade hälsoproblem bör kostbehandling endast övervägas efter en noggrann och individuell bedömning av nyttan och riskerna (ESPEN rekommendation 55, good practice point, konsensus [1]).
- För äldre personer med obesitas där viktnedgång kan vara aktuellt, bör energirestriktionen endast vara måttlig. Detta för att viktnedgången ska gå långsamt och muskelmassa bevaras (ESPEN rekommendation 56, good practice point, konsensus [1]).
- För äldre personer med obesitas där viktnedgång kan vara aktuellt, bör kostbehandling kombineras med fysisk träning om så är möjligt, för att bevara muskelmassa (ESPEN rekommendation 57, vetenskaplig tillförlitlighet A, konsensus [1]).

Det går inte att bedöma effekten av kombinerad levnadsvanebehandling hos personer över 70 år med obesitas, jämfört med ingen behandling eller annan behandling på utfallsmåtten

- förändring av vikt (kg) vid 12 månader (mycket låg tillförlitlighet)
- förändring av fysisk hälsorelaterad livskvalitet vid 12 månader (mycket låg tillförlitlighet).

Kommentar

Eftersom ESPENS litteratursökning skedde 2016, så har vi även granskat randomiserade kontrollerade studier som publicerats efter deras sökning, och granskat ifall det finns några nytillkomna studier vars resultat bekräftar eller motsäger rekommendationerna i ESPEN (se Översikt av inkluderade studier). Totalt identifierades fem studier från tre forskargrupper, vars

¹ SE som är angivet i studierna har här räknats om till SD för att underlätta tolkningen för läsaren.

frågeställningar och utfallsmått berör ovanstående tre rekommendationer från ESPEN. Resultaten från dessa studier visar att:

- Alla studierna rapporterar biverkningar eller oönskade effekter i interventionsgrupperna när äldre personer får kombinerad levnadsvanebehandling för obesitas. Det är inte säkert att behandlingen leder till viktnedgång eller förbättrad hälsorelaterad livskvalitet. Det är inte heller säkert att även när behandlingen leder till viktnedgång, att den även leder till bättre fysisk funktionsförmåga eller hälsorelaterad livskvalitet.
- Viktnedgång hos äldre personer med obesitas leder till ökad förlust av lean mass, och förlusten förefaller större om den kombinerade levnadsvanebehandlingen innehåller en uttalad energirestriktion (VLCD) jämfört med måttlig.
- De granskade studierna visar på mindre förlust av muskelmassa om den kombinerade levnadsvanebehandlingen inkluderar träning, särskilt styrketräning.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Kombinerad levnadsvanebehandling hos äldre kan leda till biverkningar och oönskade effekter. I studierna framkom en del oönskade effekter i samband med träning. De flesta bedömdes som mindre allvarliga, så som smärta eller skador i skelettmuskler, men det fanns även mer allvarliga händelser såsom fall med skalltrauma eller fraktur som följd. När det gäller kostinterventionen rapporterades exempelvis yrsel och förstoppning. Bland de som fått behandling med mycket uttalad kalori-restriktion (VLCD) rapporterades även mer allvarliga biverkningar, bland annat hypoglykemi.

Vidare noteras en minskning av lean mass och bentäthet i interventionsgrupperna hos de studier som mätte detta. Dock var skillnaderna jämfört med kontrollgrupperna inte alltid signifikanta. I flera studier, särskilt de med längre uppföljningstid (ett år), så minskade nämligen även kontrollgruppernas lean mass och bentäthet (exakta värden finns i tabellen *Översikt av inkluderade studier*).

Vilka studier ingår i granskningen?

I granskningen ingår en systematisk översikt, *ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics* [1] och nio randomiserade kontrollerade studier. I ESPEN rapporterades dock varken någon sammanställd effekt på viktnedgång eller på hälsorelaterad livskvalitet vid obesitasbehandling hos äldre. Vi kompletterade därför underlaget genom att tabellera och sammanställa effektmått från randomiserade kontrollerade studier. Dels granskades de ingående studierna i ESPEN, och dels granskades studier som publicerats efter ESPENS litteratursökning.

Riktlinjen från ESPEN består av flera olika delar, med tillhörande rekommendationer. Endast den del som handlar om äldre personer med övervikt eller obesitas och specifikt de tre rekommendationerna som gäller obesitas, har granskats och inkluderats i underlaget.

Den systematiska litteratursökning som ligger till grund för ESPENs rekommendationer motsvarar väl PICO för detta kunskapsunderlag vad gäller population, intervention, kontrollgrupp och utfallsmått. Därför har vi inte granskat de primärstudier i litteratursökningen som var publicerade vid tidpunkten för ESPENs litteratursökning. ESPEN inkluderade studier med medelålder från 65 år (jämfört med vårt 70) och även personer med övervikt.

Tillförlitligheten för ESPENs rekommendationer som gäller obesitas har bedömts med utgångspunkt i AGREE II, som är ett verktyg för att granska kliniska riktlinjer [4]. Två oberoende granskare har genomfört varsin separat utvärdering. Den sammantagna bedömningen var att tillförlitligheten är god och underlagen är framtagna i enlighet med god vetenskaplig standard. Populationen i ESPENs tabellerade studier är något yngre (medelålder vid behandlingsstart mellan 65-70 år). Vår bedömning är att deras slutsatser, t ex att det är viktigt att överväga vad som bör ingå i t ex kost och fysisk aktivitet för att motverka förlust av muskelmassa hos äldre, är minst lika viktig när populationen är ännu äldre.

Eftersom ESPENs litteratursökning skedde 2016, så har vi även granskat randomiserade kontrollerade studier som publicerats efter deras sökning, och granskat ifall det finns några nytillkomna studier vars resultat bekräftar eller motsäger rekommendationerna i ESPEN:

En 12 veckors lång randomiserad studie från Australien, Haywood et al., 2017 [5], med 117 deltagare hade tre grupper (medel-BMI vid start var ~40 och åldern ~70): En kontrollgrupp som enbart fick träning, en grupp som utöver detta fick kostbehandling med måttlig kalorirestriktion samt en grupp som fick träning och uttalad kalorirestriktion (VLCD). Vid behandlingens slut hade samtliga grupper tappat lean mass (kg), och VLCD-gruppen förlorade allra mest 4,2 (95% KI 2,9 till 5,5). Fysisk funktionsförmåga förbättrades dock i samtliga grupper. Det var fler kostrelaterade biverkningar i VLCD-gruppen.

En pilotstudie från USA, Ard et al., 2016 [6], inkluderade 28 deltagare (medel-BMI vid start var ~41 och åldern ~70). Deltagarna randomiserades till antingen kostbehandling med måttlig energirestriktion (500 kcal mindre än beräknat behov/dag), träning och stöd till beteendeförändring, eller en kostbehandling med en lågkalori måltidsersättning (960 kcal/dag), träning och stöd till beteendeförändring. Resultaten visade att gruppen med måltidsersättning gick ner mer i vikt, men att förlusten av lean mass var ungefär den samma i båda grupperna. Det var heller ingen skillnad i fysisk funktion eller biverkningar/tillbud.

I en 52-veckors lång randomiserad studie från USA med 107 deltagare hade fyra grupper (medel-BMI vid start var ~37 och åldern ~70): En kontrollgrupp, en grupp som fick kostbehandling med måttlig kalorirestriktion, en grupp som fick träning och en grupp som fick både kost- och träningsinterventionen. Den fysiska funktionen ökade mest i kombinationsgruppen, men samtliga tre interventionsgrupper förbättrades jämfört med kontrollgruppen. När det gäller förändring i lean mass (kg) efter ett år så hade den minskat i kontrollgruppen (-0,8±2,5), kostgruppen (-3,2±2,0) och kombinationsgruppen (-1,8±1,7), men inte träningsgruppen, där

den istället ökat något ($1,3 \pm 1,6$). Författarna drar slutsatsen att det är viktigt att inkludera träning vid viktreducerande kostbehandling hos äldre [7].

Samma forskargrupp publicerade några år senare en annan studie som var sex månader lång och inkluderade 160 deltagare med fyra grupper (medel-BMI vid start var ~ 36 och åldern ~ 70): En kontrollgrupp och tre interventionsgrupper, där samtliga fick samma kostbehandling med måttlig kalori restriktion, men där ena enbart fick konditionsträning, andra enbart styrketräning och tredje en kombination av konditions- och styrketräning [8]. Deras resultat visade att fysisk funktionsförmåga förbättrades mer i samtliga interventionsgrupper jämfört med kontrollgruppen. Störst var förbättringen i kombinationsgruppen. Samtliga interventionsgrupper fick en vikt nedgång på ca 9% av ursprunglig kroppsvikt, men förlusten av lean mass var mindre i kombinationsgruppen och styrketräningsgruppen än den grupp som fick konditionsträning. Det samma gällde för minskad bentäthet. Författarna drar slutsatsen att kombinationsbehandlingen var den som bäst förbättrade status för äldre personer med obesitas. Kontrollgruppen fick inte förbättrad fysisk funktionsförmåga, gick inte ner i vikt, men förlorade heller inte lean mass och fick inte en minskad bentäthet.

En studie från Spanien med 305 deltagare (medel-BMI vid start var ~ 34 och åldern ~ 70) fördelade på tre olika kliniker [9] konstaterade att en kombinerad kost- och träningsintervention inte kunde påverka prevalensen av skörhet (eng. frailty) hos äldre personer med obesitas jämfört med en kontrollgrupp. Kostbehandlingen inkluderade måttlig kalori restriktion. Värt att notera är att vid 12 månader från baslinjen (dvs efter 6 månaders uppföljning) hade interventionsgruppen ingen eller mycket liten minskning av BMI jämfört med kontrollgruppen, och det fanns ingen säkerställd skillnad mellan grupperna avseende lean mass (i kg samt %).

ESPEN konstaterar att de inte hittat studier som inkluderar personer med obesitas som med mycket hög ålder eller som är uttalat sårbara, t ex bor på särskilda boenden eller vårdas på sjukhus. Inte heller bland de studier vi granskat finns någon sådan population.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare, (antal studier), [referens]	Evidensstyrka (bedömt med GRADE)	Kommentar
	Kontrollgrupp (endast fysisk aktivitet eller ingen behandling)	Interventionsgrupp (kombinerad levnadsvanebehandling)				
Förändring av vikt, längsta uppföljning (6-12 månader, kg)	-0.1±3.5, -0.83±3.00, -1.3±0.7, - 0.9±SE0.5	-3.9± 0.7, -4.86±6.11, -8.6±3.8, -9.0±SE0.6, -8.5±SE0.5	I de ingående studierna finns både signifikanta och icke-signifikanta skillnader mellan interventions- och kontrollgrupperna.	360, (4), [7, 8, 10, 11]	⊕○○○ ²	Fyra studier från USA. Interventionerna är likartade.
Förändring av BMI, 1 år	-0.21±1.01, - 0.4±1.8, -0.0±1.6	-1.2±1.3, -1.4±1.8 -1.70±2.27	I de ingående studierna finns både signifikanta och icke-signifikanta skillnader mellan interventions- och kontrollgrupperna.	255, (2), [9, 11]	⊕⊕○○ ³	En studie från USA, en från Spanien (som redovisar förändring separat för män och kvinnor).
Förändring av HRQoL vid 6 mån,	-2.9±13.1, - 1.6±SE0.8	5.1±10.9, 6.5±SE0.7, 7.4±SE0.8, 9.5±SE0.7	I de ingående studierna finns både signifikanta och icke-signifikanta	155, (2), [7, 8]	⊕⊕○○ ⁴	Två studier från samma forskargrupp (USA).

² Avdrag på grund av bristande överförbarhet (låg medelålder i samtliga studier (~70), bristande precision (spridningsmättet omfattar viktuppgång i en av studierna) samt ett sammanlagt avdrag på grund av smärre brister i studiernas tillförlitlighet (deltagare och behandlare var inte blindade) och viss heterogenitet i överensstämmelse mellan studierna (olika effektstorlekar, olika kontrollgrupper).

³ Avdrag på grund av brister i studiernas tillförlitlighet (ena studien har måttlig risk för bias med frågetecken kring områdena planerade interventioner, bortfall, mätning av utfall och rapportering) och bristande överförbarhet (låg medelålder i båda studierna (~70)).

⁴ Avdrag på grund av bristande överförbarhet (låg medelålder i båda studierna (~70) och bristande precision (spridningsmättet i en av interventionsgrupperna korsar nollan).

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare, (antal studier), [referens]	Evidensstyrka (bedömt med GRADE)	Kommentar
	Kontrollgrupp (endast fysisk aktivitet eller ingen behandling)	Interventionsgrupp (kombinerad levnadsvanebehandling)				
SF36 fysisk funktion			skillnader mellan interventions- och kontrollgrupperna.			
Förändring av HRQoL vid 1 år, SF36 fysisk funktion	-4.1±10.2, +1.5±1.0	1.9±1.12, 8.6±9.3	Medelvärden och spridningsmått indikerar att såväl i kontroll- och interventionsgrupp kan effekten antingen förbättras eller försämrats.	164, (2), [7, 10]	⊕○○○ ⁵	En studie och en pilotstudie från USA.

⁵ Avdrag för bristande överförbarhet (låg medelålder i samtliga studier (~70), bristande överensstämmelse mellan studier (stor skillnad i resultat trots liknande interventioner) och bristande precision (spridningsmättet i ena interventionsgruppen omfattar försämrad livskvalitet).

Översikt av inkluderade studier

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
Volkert et al., 2019, [1], SR*, consensus, 12 RCT, n=1470, Australia (1), USA (8), n/a (2). Search was conducted July 4, 2016. The recommendations regarding obesity have good reliability according to AGREE II.	ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. Methods are described elsewhere [12]. Three of the included studies were restricted to obesity, others also included overweight. Exclusion criteria applied, e.g. cognitive impairment, recent change in medications or weight, serious	I: Intervention in included studies combined dietary weight loss (WL) and exercise. WL diet consisted of a balanced diet, aiming for energy deficits btw 300-1000 kcal and WL btw 5-10% of initial body weight or 0.25-1 kg/w. Support to nutrition and lifestyle changes were provided every or every second week. Training was performed 2-5 times/w, each session lasted 45-90 min, consisted of mainly aerobic exercise, strength exercise, or both. C: standard care or dietary interventions only	Authors' conclusions: I had similar or better effects on change in body weight and fat mass, while preserving lean mass better than diet alone compared to C.		Authors' conclusions: I resulted in greater improvement for different strength and physical performance measures compared to C.	* Only the three recommendations regarding obesity (55-57) are included. Dropout rates in included studies were btw 8-22%. Authors' conclusion: any diet for this population should assure protein intake of ≥ 1 g/kg BW/d.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
	<p>medical conditions that contra-dicted participation in weight loss or exercise program. Some studies excluded individuals with type 2 diabetes while others included them. Most participants were at baseline btw. 60-70 years old.</p>					
<p>Ard et al., 2016, [6] RCT – pilot study, USA, n=28, April to May 2014, medium risk of bias</p>	<p>Age ≥65 years, BMI ≥ 35. Baseline data: M age ~70, M BMI 41.</p>	<p>Both intervention arms had group and individual behavioural counselling for the 6 months of the intervention. Both groups received the same standard exercise program designed to promote activity energy expenditure of approximately 1,200</p>	<p>Baseline weight (kg) ILCD (n=14): 122±6 BDD (n=14): 118±4 <i>Change at 6 m.:</i> ILCD(n=14): -19.1±2.2, BDD(n=14): -9.1±2.7 Total lean mass (measured with DXA, kg)</p>	<p>No significant differences were found between groups at 6 months.</p>		<p>No significant differences were found between groups at 6 months regarding safety and adverse events.</p>

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
		<p>kcal/week. Resistance training was prescribed for 2 days per week and aerobic training for 3 days per week.</p> <p>(I) ILCD: intensive low-calorie diet (ILCD) meal replacement using the OPTIFAST medical weight loss protocol for the first 12 weeks. Thereafter food was gradually introduced from w. 13-26 and caloric prescription was btw 1000-1600 kcal/day.</p> <p>(I) BDD: balanced deficit diet (BDD), a calorie-restricted diet based on estimates of total energy expenditure (TEE) obtained from the measured resting metabolic rate at baseline. (Subtracting up to 500 calories from the estimated TEE, with a minimum intake of 1,200 kcal/day.)</p>	<p><i>Estimated total difference between groups at 6 m.:</i></p> <p>-1,7 kg 95% CI -4.1 to 0.6 ;</p> <p>ILCD lost more lean mass than BDD</p>			

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
Ard et al., 2017, [10], RCT – the CROSSROADS study, USA, n=164 (109 in relevant groups), May 2209 to Oct. 2014, low risk of bias	Age ≥65 years, BMI 30-40, high risk for cardiometabolic disease. Baseline data: M age 70.3 ± 4.7.	All groups: 52 weeks with behavioural lifestyle modification program that provided group-based counselling and healthy recommendations to improve diet composition and physical activity, every week for 26 first weeks and every other week 27-52. Each session lasted 60 minutes of which 30 minutes were supervised exercise. Advised diet composition included a targeted macronutrient intake pattern of 25% of calories from protein, 47% from carbohydrates, and 28% from fat. (I) WL: Exercise + Diet Quality + Weight Loss. Goal to reduce caloric intake by 500 kcal/day,	Weight in kg , baseline: I(n=55): 94.1±2.1 C(n=54): 95.2±1.7 <i>Change at 12 months:</i> I (55): -3.9±0.7 C (54): -1.3±0.7 p = 0.005 Total lean mass measured by DXA (kg), baseline: I (55): 49.8±1.5 C (54): 49.0±1.3 <i>Change at 12 months:</i> I (55): -0.4±0.5 C (54): +0.3±0.3, p = n.s. Total bone density (g/cm ²) measured with DXA. Baseline: I(n=55) 1.1836±0.0187 C(n=54): 1.2151±0.0190 <i>Change at 12 m:</i>	SF-36 physical score , baseline: I(55): 47.7±0.9 C(54): 47.0±1.1 <i>Change at 12 months:</i> I(55): +1.9±1.1 C(54): +1.5±1.0 p=n.s. Impact of Weight on Quality of Life-Life (IWQOL-Life) Baseline I(n=55); 76.4±2.3 C(n=54): 72.5±2.1 <i>Change at 12 m:</i> I(n=55): 8.9±1.4, C(n=54): 7.6±1.3, n.s.	Short Physical Performance Battery , baseline: I(55): 10.3±0.2 C(54): 9.6±0.2 <i>Change at 12 months:</i> I(55) +0.2±0.3 C(54): -0.2±0.2, p=n.s.	ITT analyses. 9.8% drop out. Adverse events and reported symptoms were similar between all treatment groups.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
		minimum intake of 1000 kcal/day. (C) EO: Exercise Only (EO) (Maintenance; Exercise + Diet Quality + Weight Maintenance)	I(n=55): -0.0028±0.0037 C(n=54): 0.0012±0.0037, n.s.			
Farsijani et al., 2020, [11], RCT – the WELL study, n=36, USA, low risk of bias	Age ≥ 60 years, BMI 28<40, community dwelling, sedentary lifestyle. More inclusion and exclusion criteria applied. Baseline data: M age 70.6±6.1, M BMI 33±3. Women 83%, Caucasian 83%.	All participants received the physical activity intervention (PA): phase 1: adoption (weeks 1–8), 2) transition (weeks 9–24), 3) maintenance (weeks 25–52). WL: The goal was to achieve 7% weight loss by 6 months and to maintain it for the remainder of the trial in participants in the I: PA+WL arm. Participants received 24 weekly, 2 bi-monthly, and 5 monthly sessions led by a	Weight (kg), baseline I(n=21): 89.76 ± 10.04, C(n=15): 85.38 ± 6.52 <i>Change at 12 m.:</i> I(n=21): -4.86 ± 6.11, C(n=15): -0.83 ± 3.00, p=0,031 BMI , baseline I(n=21): 33.36 ± 3.28 C(n=15): 32.15 ± 3.05 <i>Change at 12 months:</i> I(21): -1.70 ± 2.27 C(15): -0.21±1.01 p=0.004			Does not report any dropouts/lost to follow up.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
		nutritionist. At each session they were weighed and strategies to achieve their goal discussed. One-to-one sessions were scheduled if needed. C: PA + Successful Aging (SA): attended aging health education workshop series once a month.	Appendicular lean mass measured by DXA , baseline I(21): 20.59 ± 3.72 C(15): 19.70±2.84 <i>Change at 12 m.:</i> I(21): -0.92 ± 1.28 C(15): -0.31±0.64 p=0.004			
Frimel et al., 2008 [13], USA, n=30, RCT, low risk of bias according to ESPEN [1]	≥ 65 years), BMI ≥ 30 kg/m ² , sedentary (exercise ≤2 per week), stable medications, stable weight and 2/3 criteria for mild-moderate physical frailty. Exclusion criteria applied. Baseline values: M	6 months diet/behavioural therapy for both groups. C: Diet group (DG; n=15): balanced diet; energy deficit 750 kcal/day; weight loss goal no more than 1.5% body weight loss per week; weekly group meetings with a study dietician; prohibition of exercise training program during the study	Weight (kg) at baseline: C(n=15) 102.9 ± 14.6 I(n=15): 97.3 ± 13.5 <i>Change at 6 m.:</i> I(n=15): -10.7±4.5, C(n=15): -9.7±4.0, n.s. BMI at baseline: C: 36.9 ± 4.9; I: 36.7 ± 5.1			Dropout rate: 9.09%. ITT analyses.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
	age 70 y., M BMI 37 kg/m ² .	I) Diet or behavioural therapy + exercise (PRT; diet + exercise group; n=15): exercise= incorporated progressive resistance training; weekly group diet meets as C.	Change lean mass measured with DXA⁶ (kg) at 6 m.: I(n=15): -0.9±0.8, C(n=15): - 2.0±0.9; p<0.05)			
Haywood et al., 2017, [5], Australia, aug 2012 - dec 2015 RCT, n=117, low risk of bias	≥65 years, community dwelling, BMI ≥32 kg/m ² . Exclusion criteria: unstable cardiovascular or pulmonary diseases, dementia, alcohol abuse or a history of cancer within 5 years.	12 weeks of thrice weekly exercise combined with either healthy eating advice (Ex/HE), hypocaloric diet (Ex/Diet), or VLCD (Ex/VLCD). Exercise program: 60 m aerobics class thrice weekly with trained instructor. Healthy eating advice: from a dietitian at randomization visit.	Baseline weight (kg) C: 107.1 (95% CI 102.1, 112.8), Ex/diet(n=40): 105.6 (95% CI 101.5, 110.1), Ex/VLCD(n=41): 104.4 (100.1, 108.8) % decrease at 12 w C: 3.0 (95% CI 1.9, 4), Ex/diet(n=40): 4.6 95% CI (3.5, 5.7), Ex/VLCD(n=41): 10 (95% CI 8.4, 11.7)		Physical function by De Morton Mobility Index (DEMMI), ⁷ baseline: C(n=36): 79.5 (95% CI 53,100) Ex/diet (n=40): 85 (95% CI 48, 100), Ex/VLCD	88.7% completed the study. Only ITT analyses are presented here. Adverse events were reported in all groups. 2 exercise related but mostly diet related in the two diet intervention groups. All groups

⁶ Whole-body dual energy x-ray absorptiometry

⁷ DEMMI is a 15-item battery, which measures bed, chair and walking mobility, static and dynamic balance. Minimal clinically important difference is 7/100 points.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
	Baseline: M age = 70 y (range 65–85), M BMI 40 kg/m ² (range 32.3–57).	Hypocaloric diet: individually prescribed diet by dietitian. Nutritionally complete diets with a 500 kCal/d energy deficit, containing approximately 30% of energy from protein, 30% from fat and 40% from carbohydrates. VLCD: two of three meals were replaced with Optifast. Attendance at exercise classes was recorded. Dietitian review occurred fortnightly in Ex/VLCD and Ex/Diet.	Baseline total lean mass measured with DXA (kg) C(n=36): 53.8 (95% CI 49.9, 57.5) Ex/diet(n=40): 53.7 (95% CI 50.9, 57.3), Ex/VLCD(n=41): 52.9 (95% CI 49.8, 56.4) % decrease at 12 w: C(n=36): 0.4 (95% CI 0.1, 0.8), Ex/diet(n=40): 2.5 (95% CI 1.0, 4.0), Ex/VLCD(n=41): 4.2 (95% CI 2.9, 5.5) Total bone mineral density measured with DXA (g/cm ²). Baseline C(n=36): 1.28 (95% CI 1.25, 1.31), Ex/diet(n=40): 1.27 (95% CI 1.22, 1.31), Ex/VLCD(n=41): 1.26 (95% CI 1.25, 1.29)		(n=41): 74 (95% CI 53, 100) Change at 12 weeks: C(n=36): 14.25 (95% CI 2.5, 20.5) Ex/diet(n=40): 14.25 (95% CI 8.5, 22), Ex/VLCD(n=41): 13.75 (95% CI 9.5, 16)	lost lean mass (kg), but the VLCD-group lost most. However, the change in relative lean mass (%) were highest in the VLCD group. Physical functions improved in all groups.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
			% decrease at 12 w.: C(n=36): 0.13 (95% CI -0.03, 0.29), Ex/diet(n=40): -0.07 (95% CI -0.72, 0.58), Ex/VLCD(n=41): 1.08 (95% CI 0.4, 1.75)			
Serra-Prat et al., 2022, [9], Spain, RCT, n=305, 3 sites, inclusion period Feb. to June 2017, risk of bias: medium for effects reported at 6 and 12 m., high for effects reported at 24 m.	Community-dwelling adults with obesity, age 65-75 years, BMI 30-39 kg/m ² . With at least one obesity-related condition (e.g. diabetes type 2 or sleep apnoea). Exclusion criteria applied, e.g. cognitive impairment, cancer. Baseline data: M	I: 6 months multimodal program combining individual and group sessions. Individualized assessment, eating plan and behavioural support from dietician monthly. Goal to achieve BMI <30 or WL >10%. Plans included calorie deficit of 300-400 kcal/day, balanced with regard to macronutrients, some vitamins and minerals supplemented. Exercise was multicomponent with 45 min. unsupervised aerobic exercise 5-7 days/w,	BMI , baseline I: 34.2 (3.3), C: 34.0 (3.2) Change at 6 m.: I (n=114): men: -1.7(1.4) women: -1.7(1.8). C (n=125): men: -0.5(1.3), women: -0.5(1.2) Change at 1 y.: I(n=101): men: -1.2(1.3), wom: -1.4(1.8), C (n=118): men: -0.4(1.8), wom: -0.0(1.6) Change at 2 y.: I(n=77): men: -0.9(1.4),	QoL measured with EQ5, baseline: I(n=150): 68.5 (17.3), C(n=155): 68.4 (17.2) Change at 6 m.: I(n=114): 4.9(17.5), C(n=125): -1.5(15.2) Change at 1 y.: I(n=101): 2.2(18.3), C(n=118):1.4(17.6) Change at 2 y.: I(n=77): 5.8(14.5), C(n=95):1.6(15.1)		Lost to follow-up: 22% at 6 m., 28% at 1 year, 44% at 2 years, no sign. diff. btw groups. ITT analyses. 2 deaths not related to intervention were the only adverse events noted.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
	age ~70 years, BMI 34.	<p>unsupervised strength, balance and flexibility exercise 15-20 min/day 3 days/week, 20 session in total led by physiotherapist combining theoretical and practical group sessions to improve adherence and emphasize importance of physical exercise.</p> <p>C: usual care, no specific weight loss intervention</p>	<p>wom: -1.2(1.4); C(n=95): men: -0.8(1.7), wom:-0.5(1.9)</p> <p>Total Lean mass (kg)</p> <p>measured with BIA, baseline data not presented</p> <p>Change at 6 m.: I(n=114): men: -2.1(5.1), wom: -1.1(2.3); C(n=125): men: -0.9(5.0), wom: 0.4(3.4)</p> <p>Change at 1 y.: I(n=101): men: -4.0(4.9), wom: -1.8(2.5)</p> <p>Change at 2 y.: I(n=77): men: -2.5(6.9), wom: -0.5(3.0); C(n=95): men: -1.5(5.8), wom: 0.1(4.4)</p>			

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
Villareal et al., 2011, [7], n=107(55 in relevant groups), RCT, USA, April 2005 to Aug. 2009, low risk of bias	Age ≥65 years), BMI ≥30 in kg/m ² , sedentary lifestyle, stable body weight during the previous year, stable medications for 6 months before enrolment, mild- to-moderate frailty. Baseline: M age ~70, M BMI ~37.	26 w. intervention with 26 w. follow-up. C: received general information about a healthy diet during monthly visits with the staff. (I DO: diet only) (I EO: exercise only) I COMB: diet and exercise intervention. Participants met weekly in group with a dietitian for dietary adjustments and behavioural therapy (included e.g. goals of 500 to 750 kcal per day and contained approximately 1 g of high-quality protein per kilogram of	Body weight (kg), baseline C(n=27): 101.0±16.3, I: (n=28) 99.1±16.8 Change at 6 m.: C(n=27): 0.9±2.8, I(n=28): -7.7±4.2. Change at 1 year: C(n=27): -0.1±3.5, I(n=28): -8.6±3.8. Total lean mass (kg) measured with DXA, baseline: C(n=27): 57.3±11.5, I(n=28): 57.2±10.3 Change at 6 m.:	SF36, physical score, baseline C(n=27): 70.7±12.2 I(n=27): 69.8±17.6 Change at 6 m.: C(n=27): -2.9±13.1 I: 5.1±10.9 Change at 1 year: C(n=27): -4.1±10.2, I: 8.6±9.3	PPT⁸, baseline: C(n=27): 26.8±4.5 I(n=28): 28.0±2.9 Change at 6 m. C(n=27): 0.6±1.7, I(n=28): 4.7±2.4. Change at 1 year: C(n=27): 0.2±1.8, I(n=28): 5.4±2.4	87% completers. One participant fell during testing of physical function, and the fall resulted in an ankle fracture. SF36: Scores on these physical subscale range from 0 to 100, with higher scores indicating better health status.

⁸ Modified Physical Performance Test includes seven standardized tasks (walking 50 ft, putting on and removing a coat, picking up a penny, standing up from a chair, lifting a book, climbing one flight of stairs, and performing a progressive Romberg test) plus two additional tasks (climbing up and down four flights of stairs and performing a 360-degree turn). The score for each task ranges from 0 to 4; a perfect score is 36. VO₂peak was assessed during graded treadmill walking, as described previously.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
		body weight per day.) The goal was to achieve a weight loss of approximately 10% of their baseline body weight at 6 months and to maintain that weight loss for an additional 6 months. Participation had three group exercise-training sessions per w., ~90 m./class, consisted of aerobic exercises, resistance training, exercises to improve flexibility and balance. Sessions were led by a physical therapist.	C(n=27): -0.7 ± 2.3 , I(n=28): -1.7 ± 1.6 Change at 1 year: C(n=27): -0.8 ± 2.5 , I(n=28): -1.8 ± 1.7 Bone mineral density at total hip (g/cm²), baseline C(n=27): 0.962 ± 0.132 , I(n=28): 1.014 ± 0.151 Change at 6 m.: C(n=27): -0.003 ± 0.016 , I(n=28): -0.010 ± 0.024 ¶ Change at 1 year: C(n=27): -0.007 ± 0.019 I(n=28): -0.011 ± 0.026			
Villareal et al., 2017 [8], n=160, RCT – the LITOE study, USA, April	Age ≥ 65 years), BMI ≥ 30 in kg/m ² , sedentary lifestyle, stable body weight	26 weeks intervention with four groups. All participants received supplements to ensure an intake of approximately 1500 mg of	Body weight (kg), baseline	SF36, physical score, baseline	PPT, baseline: AE(n=40): 29.3 ± 0.3	141 completed study (88%). ITT analyses were used. There were exercise-related

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
2010 to June 2015 low risk of bias	& medications, mild to moderate frailty. Exclusion criteria was applied. Baseline: M age 70±4 to 70±5 y., M BMI 35.8±4.5 to 36.7±5.8.	calcium per day and approximately 1000 IU of vitamin D per day. (I AE) WMP + AE: weight management program (WMP) + aerobic exercise (AE) (I RE) WMP+RE: WMP + resistance exercise training (RE), (I COMB) combined: WMP + AE + RE (C): educational sessions about a healthful diet during monthly visits. WMP participants met weekly in group with a dietitian for dietary adjustments and behavioural therapy (included e.g. goals of 500 to 750 kcal per day and contained approximately 1 g of high-	AE(n=40): 96.9±2.3 RE(n=40): 101.8±2.9 COMB(n=40):99.0±2.9 C(n=40): 97.9± 2.9 Change at 6 m.: AE(n=40):-9.0±SE 0.6 RE(n=40):-8.5±SE 0.5 COMB(n=40):-8.5± SE 0.5 C(n=40): -0.9± SE 0.5 Lean mass (kg) measured with DXA dual-energy x-ray absorptiometry, baseline: AE(n=40): 55.0±1.9 RE(n=40): 58.1±2.3 COMB: 56.5±1.8 COMB(n=40): C(n=40): 54.9±2.3 Change at 6 m.: AE(n=40): -2.7± SE0.3 RE(n=40):-1.0± SE 0.3	AE(n=40): 48.6±1.4 RE(n=40): 51.0±1.5 COMB(n=40):45.9±1.6 C(n=40): 47.0±1.7 Change at 6 m.: AE(n=40): 6.5± SE0.7 e RE(n=40): 7.4± SE 0.8 COMB(n=40): 9.5± SE 0.7‡ C(n=40): -1.6± SE 0.8	RE(n=40): 28.8±0.4 COMB(n=40): 27.9±0.4 C(n=40) 38.6±0.5 Change at 6 m.: AE(n=40): 3.9± SE 0.4 RE(n=40): 3.9± SE 0.4 COMB(n=40): 5.5± SE0.4 C(n=40): 1.0± SE 0.4	adverse events all groups, no differences btw groups. Frailty was assessed with Physical Performance Test score from baseline to 6 months (scores range from 0 to 36 points; higher scores indicate better performance).

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
		<p>quality protein per kilogram of body weight per day.) All training groups had sessions three times per week that were supervised by exercise trainers.</p> <p>AE group sessions were 60 minutes long (10 m. flexibility, 40 m. AE, 10 m. balance exercises.) RE group sessions were 60 minutes long (10 m. flexibility, 40 m. RE, 10 m. balance exercises.) Combined group sessions were 75 to 90 minutes long to match AE and RE groups amount of exercise. (10 m. flexibility, 30 to 40 m. AE, 30 to 40 m. RE, 10 minutes balance exercises.)</p>	<p>COMB(n=40): -1.7± SE 0.3 C(n=40): 0.0± SE 0.2</p> <p>Bone mineral density, whole body measured with DXA (gm/cm²) baseline</p> <p>AE(n=40): 1.118±.022 RE(n=40): 1.115±.021 COMB: 1.120±.023 C(n=40): 1.134±.023</p> <p>Change at 6 m.: AE(n=40): -.003±.005 RE(n=40): + .005±.005 COMB(n=40): +.002±.005 C(n=40): -.001±.005</p>			
Zhou et al. 2021, [14], Kina, RCT,	60-80 y old, overweight or	I DPG: Dietary and physical activity interventions group	Change in weight (kg) at 3 months:			85.6% completed the study and

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
n=750 (of which 278 had obesity according to Chinese reference values), medium risk of bias	obese (according to Chinese reference values). More inclusion and exclusion criteria applied. Only data from the subset with obesity is presented here.	<p>received mobile-based dietary and physical activity interventions. Dietary interventions included dietary guidance and a calorie restricted breakfast. Food intake was tracked and recorded through uploaded photos. Personalized calorie restricted diet was revised 3-5 times/w. depending on compliance.</p> <p>Participants should finish at least around 20 min of resistance exercise, 20 min of aerobic exercise, or walking 6000 steps per day.</p> <p>Participants received a personalized physical activity guidance 3-5 times/w. Steps were tracked and recorded by sports bracelet.</p>	<p>DPG: -4.3±1.4 PG: -1.4± 1.9 C: -1.3±2.6</p> <p>Change in BMI at 3 months: DPG: -1.7±0.6 PG: - 0.6±0.8 C: -0.5±1.0</p>			were included in the analysis, but number of people w obesity is not known.

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Body composition measures	Health related quality of life	Physical performance	Adverse events and other comments
		<p>A 30 min. online lecture about diet and 30 min. about PA was performed at baseline.</p> <p>I PG: Mobile-based physical activity intervention only.</p> <p>C: Control group received no intervention.</p>				

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har kombinerad levnadsvanebehandling på viktrelaterade mått, hälsorelaterad livskvalitet och risk för negativa effekter hos äldre med obesitas, jämfört med annan eller ingen behandling?

- Population/tillstånd: Äldre med obesitas, från 70 år och uppåt, medelålder i studier ska vid baslinjen vara över 70 år.
- Intervention/åtgärd: kombinerad levnadsvanebehandling inriktad mot kost och fysisk aktivitet, med eller utan psykosocial intervention (se beskrivning av åtgärden i inledningen).
- Kontrollgrupp: ingen intervention/väntelista, annan intervention, ex. intervention som endast omfattar ett av områdena kost-, aktivitets-, psykosocial intervention, sedvanligt omhändertagande, skriftliga råd, enkla råd.
- Utfallsmått: förändring av viktrelaterade mått, förändring i HRQoL, risk för negativa effekter.
- Studietyp: systematisk översikt, RCT.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	366
Artiklar som lästes i fulltext	43
Artiklar som kvalitetsgranskades	1 SÖ, 9 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	1 SÖ, 9 RCT

SÖ = systematisk översikt; RCT = randomiserad kontrollerad studie

Databas: CINAHL, APA PsycInfo Databasleverantör: EBSCO Datum: 2022-11-10 Ämne: Äldre från 70 år med obesitas. Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet med eller utan psykosocial intervention Sökning gjord av: Natalia Berg På uppdrag av: Fanny Sellberg, NR			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	FT	TI (overweight OR obesity OR obese OR weight) OR AB (overweight OR obesity OR obese) OR SU (overweight OR obesity)	249395
2.	FT	TI; AB; SU (aged OR elder* OR geriatric* OR "old population" OR "old people" OR "old women" OR "old men" OR "old patient*" OR "older population" OR "older people" OR "older women" OR "older men" OR "older adults" OR "older patient*" OR "older individual*" OR "older person*" OR "oldest old" OR "old age" OR "ageing population" OR "aging population" OR "late life" OR "high age")	1874010
3.	FT	TI; AB; SU (child* OR childhood OR adolescen* OR schoolchild* OR preschool* OR "young adult*" OR "middle age*" OR "working age" OR gestational OR premenopausal OR pregnant OR maternal)	3824063
4.		2 NOT 3	615246

5.	FT	TI ("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "behavioral intervention*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral chang*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*")	18934
6.	FT	TI (diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "calorie restriction" OR "low calor*" OR "energy intake" OR meal*) OR AB (diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "calorie restriction" OR "low calor*" OR "energy intake" OR meal*) OR SU (diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "calorie restriction" OR "low calor*" OR "energy intake" OR meal*)	712403
7.	FT	TI (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR walking) OR AB (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR walking) OR SU (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR walking)	778003
8.		3 OR (4 AND 5)	107853
9.		1 AND 4 AND 8	1000
10.		7 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	29
11.		7 AND (TI random* OR AB random*) Academic journals; English	199

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2022-11-09

Ämne: Äldre från 70 år med obesitas. Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet med eller utan psykosocial intervention

Sökning gjord av: Natalia Berg

På uppdrag av: Fanny Sellberg, NR			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	FT	(obese OR obesity OR overweight):fi,ab,kw OR weight: ti	64300
2.		(aged OR elder* OR geriatric* OR "old population" OR "old people" OR "old women" OR "old men" OR "old patient*" OR "older population" OR "older people" OR "older women" OR "older men" OR "older adults" OR "older patient*" OR "older individual*" OR "older person*" OR "oldest old" OR "old age" OR "ageing population" OR "aging population" OR "late life" OR "high age"):ti	45239
3.	FT	("weight loss intervention*" OR "weight control program*" OR "weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "lifestyle intervention*" OR "lifestyle modification*" OR "lifestyle change*" OR "lifestyle strateg*" OR "lifestyle program*" OR "life style intervention*" OR "life style modification*" OR "life style change*" OR "life style strateg*" OR "life style program*" OR "weight loss management" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi- disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*" OR "behavioral intervention*" OR "behavioral modification*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavioral chang*" OR "behaviour modification*" OR "behavioural intervention*"):ti	6428
4.	FT	(diet* OR nutrition* OR food* OR eating OR "calorie restriction*" OR "caloric restriction" OR "restricted calor*" OR "calorie restriction" OR "low calor*" OR "energy intake" OR meal*):ti,ab,kw AND (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical therap*" OR "physical education" OR movement OR walking):ti,ab,kw	26466
5.		3 OR 4	31495
6.		1 AND 2 AND 5 NOT (child* OR adolescen* OR pregnant OR pregnancy OR gestational OR postpartum OR pediatric OR paediatric OR "middle- age*" OR "young adults" OR "working age"):ti,ab,kw	203 CENTRAL 203

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2022-11-08

Ämne: Äldre från 70 år med obesitas. Kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet med eller utan psykosocial intervention

Sökning gjord av: Natalia Berg

På uppdrag av: Fanny Sellberg, NR

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Obesity/therapy"[Majr:NoExp] OR "Obesity, Morbid/therapy"[Mesh] OR "Overweight/therapy"[Majr:NoExp] OR obese[tiab] OR obesity[tiab] OR overweight*[tiab] OR weight[ti]	475602

2.	Mesh	Aged[Mesh] NOT (Middle Age[Mesh] OR Young Adults[Mesh] OR Adolescents[Mesh] OR Child[Mesh] OR Adult[Mesh:NoExp])	744724
3.	FT	((aged[tiab] OR elder*[tiab] OR geriatric*[tiab] OR old population[tiab] OR old people[tiab] OR old women[tiab] OR old men[tiab] OR old patient*[tiab] OR older population[tiab] OR older people[tiab] OR older women[tiab] OR older men[tiab] OR older adults[tiab] OR older patient*[tiab] OR older individuals[tiab] OR older person*[tiab] OR oldest old[tiab] OR old age[tiab] OR ageing population[tiab] OR aging population[tiab] OR late life[tiab] OR high age[tiab] OR 65+ age[tiab] OR ≥70 years[tiab] OR >70 years[tiab] OR 70+ age[tiab] OR 75 years[tiab] OR 75 years[tiab] OR 75+ age[tiab] OR 80 years[tiab] OR 80+ age[tiab]) NOT (child*[tiab] OR childhood[tiab] OR adolescen*[tiab] OR schoolchild*[tiab] OR preschool*[tiab] OR young adult*[tiab] OR middle aged[tiab] OR working age[tiab])) NOT Medline[sb])	113234
4.		2 OR 3	857902
5.	Mesh/FT	"Life Style"[Majr] OR Weight management[ti] OR weight control program*[ti] OR weight loss program*[ti] OR weight loss intervention*[ti] OR lifestyle intervention*[ti] OR lifestyle modification*[ti] OR lifestyle strateg*[ti] OR lifestyle program*[ti] OR life style intervention*[ti] OR life style modification*[ti] OR life style strateg*[ti] OR life style program*[ti] OR healthy life style[ti] OR healthy lifestyle[ti] OR multicomponent program*[ti] OR multicomponent intervention*[ti] OR multidisciplinary program*[ti] OR multidisciplinary treatment[ti] OR multidisciplinary intervention*[ti] OR multi-component program*[ti] OR multi-component intervention*[ti] OR multi-disciplinary treatment[ti] OR multi-disciplinary program*[ti] OR multi-disciplinary intervention*[ti] OR behavioral intervention*[ti] OR behavioral modification*[ti] OR behavior change*[ti] OR behaviour change*[ti] OR behavioral chang*[ti] OR behaviour modification*[ti] OR behavioural intervention*[ti])	60531
6.	Mesh/FT	(Diet[Mesh] OR "Diet, Reducing"[Mesh] OR "Feeding Behavior"[Mesh:NoExp] OR "Energy Intake"[Mesh] OR Food[Mesh] OR diet*[tiab] OR nutrition*[tiab] OR food*[tiab] OR eating[tiab] OR calorie restriction*[tiab] OR caloric restriction[tiab] OR low calorie*[tiab] OR restricted calor*[tiab] OR dairy[tiab] OR energy intake[tiab] OR meal*[tiab] OR low energy powder[tiab] OR low energy drink*[tiab] OR protein[tiab]) AND (Exercise[Mesh] OR "Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise Movement Techniques"[Mesh] OR "Physical Education and Training"[Mesh] OR Physical Therapy[Mesh] OR exercise*[tiab] OR physical activit*[tiab] OR physical training[tiab] OR motor activit*[tiab] OR physical therap*[tiab] OR physical education[tiab] OR movement*[tiab] OR walking[tiab] OR resistance training[tiab])	163258
7.		3 OR 4	212533
8.		1 AND 4 AND 7 English	1122

9.	4 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	35
10.	5 AND Filters: Randomized Controlled Trial; English	122
11.	5 AND random*[tiab] NOT Medline[sb]; English	120

ProQuest databaser: *) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library: *) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords. **) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser: *) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

PubMed: *) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term. **) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Amati et al., 2008 [15]	Ingår i ESPEN guideline [1], men har för låg medelålder (<70 år) för att tabelleras separat.
Armamento-Villareal et al., 2020, [16]	Samma studie som Villareal et al., 2017 [8] (LITOE-studien), inkluderar inga ytterligare utfall som är aktuella att tabellera
Avila et al., 2010 [17]	Ingår i ESPEN guideline [1], men har för låg medelålder (<70 år) för att tabelleras separat.
Bancks et al., 2021 [18]	Uppfyller ej PICOS, för låg medelålder
Ballin et al., [19]	Uppfyller ej PICOS, ej viktnedgång, endast fysisk aktivitet[20]
Batsis et al., 2021 [21]	Ej RCT
Bragg et al., 2022 [22]	Kompletterande analyser baserade på data från CROSSROAD-studien, inkluderar inga ytterligare utfall som är aktuella att tabellera
Beavers et al., 2019 [23]	Uppfyller ej PICOS, endast kostintervention.
Brubaker et al., 2022 [24]	Ej aktuell, INFINITE-studien, se Nicklas et al 2019 [25]

Brinkley et al., 2021 [26]	Ej aktuell, INFINITE-studien, analyserar subset av Nicklas et al., 2019 [25]
Campbell et al., 2009 [27]	Ingår i ESPEN guideline [1], men har för låg medelålder (<70 år) för att tabelleras separat.
Chomentowski et al., 2009 [28]	Ingår i ESPEN guideline [1], men har för låg medelålder (<70 år) för att tabelleras separat.
Coker et al., 2022 [29]	Uppfyller ej PICOS, för låg medelålder.
Colleluori et al., 2019, [30]	Populationen är en del från Villareal et al., 2017 [8] (LITOE-studien), inkluderar inga ytterligare utfall som är aktuella att tabellera.
Dunstan et al., 2002 [31]	Ingår i ESPEN guideline [1], men har för låg medelålder (<70 år) för att tabelleras separat.
Fanning et al., 2022 [32]	Uppfyller ej PICOS, ej relevanta utfallsmått.
Fitzgibbon et al., 2020 [33]	Uppfyller ej PICOS, för låg medelålder, Fit & Strong-studien.
Freer et al., 2022 [34]	Uppfyller ej PICOS, för låg medelålder.
Haywood & Sumithran 2019 [35]	Systematisk översikt, inkluderar studier från 60 år.
Haywood et al., 2019, [36]	Samma studie som Haywood et al., 2017 [5], inkluderar inga ytterligare utfall som är aktuella att tabellera.
Hughes et al, 2022 [37]	Uppfyller ej PICOS, för låg medelålder, Fit & Strong-studien.
Kemmler et al., 2020 [38]	Uppfyller ej PICOS, jämför konditionsträning med styrketräning, FrOST-studien.
Kim et al., 2016, [39]	Uppfyller ej PICOS, interventionen innehåller endast träning + tillskott av vissa näringsämnen.
Kitzman et al., 2016 [40]	Ingår i ESPEN guideline [1], men har för låg medelålder (<70 år) för att tabelleras separat.
Memelink et al., 2020 [41]	Uppfyller ej PICOS, för låg medelålder.
Messier et al., 2004 [42]	Ingår i ESPEN guideline [1], men har för låg medelålder (<70 år) för att tabelleras separat.
Messier et al., 2013 [43]	Ingår i ESPEN guideline [1], men har för låg medelålder (<70 år) för att tabelleras separat.
Nicklas et al., 2019 [25]	Uppfyller ej PICOS, för låg medelålder.
Pasman et al., 2020 [44]	Uppfyller ej PICOS, för låg medelålder, PROBE-studien.
Rejeski et al., 2017 [45]	Ingår i ESPEN guideline [1], men har för låg medelålder (<70 år) för att tabelleras separat.
Shah et al., 2009 [46]	Ingår i ESPEN guideline [1], men har för låg medelålder (<70 år) för att tabelleras separat.
Senkus et al., 2022 [47]	Regressionsanalyser baserade på data från CROSSROAD-studien (se Ard et al., 2017 [10]),

	tillför inte ytterligare utfall som är aktuella att tabellera,
Waters et al., 2021, [48]	Samma studie som Villareal et al., 2017 [8] (LITOE-studien), inkluderar inga ytterligare utfall som är aktuella att tabellera

Referenser

1. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr.* 2019; 38(1):10-47.
2. Kim JE, O'Connor LE, Sands LP, Slebodnik MB, Campbell WW. Effects of dietary protein intake on body composition changes after weight loss in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev.* 2016; 74(3):210-24.
3. Helbostad JL, Frändin K, Dohrn I-M. Rekommendationer om fysisk aktivitet och stillasittande för äldre. I: Dohrn I-M, Jansson E, Börjesson M, Hagströmer M, red. *FYSS 2021 : fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling.* Stockholm: Läkartidningen förlag AB; 2021.
4. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *Cmaj.* 2010; 182(18):E839-42.
5. Haywood CJ, Prendergast LA, Purcell K, Le Fevre L, Lim WK, Galea M, et al. Very Low Calorie Diets for Weight Loss in Obese Older Adults-A Randomized Trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2017; 73(1):59-65.
6. Ard JD, Cook M, Rushing J, Frain A, Beavers K, Miller G, et al. Impact on weight and physical function of intensive medical weight loss in older adults with stage II and III obesity. *Obesity (Silver Spring).* 2016; 24(9):1861-6.
7. Villareal DT, Chode S, Parimi N, Sinacore DR, Hilton T, Armamento-Villareal R, et al. Weight loss, exercise, or both and physical function in obese older adults. *N Engl J Med.* 2011; 364(13):1218-29.
8. Villareal DT, Aguirre L, Gurney AB, Waters DL, Sinacore DR, Colombo E, et al. Aerobic or Resistance Exercise, or Both, in Dieting Obese Older Adults. *N Engl J Med.* 2017; 376(20):1943-55.
9. Serra-Prat M, Terradellas M, Lorenzo I, Arús M, Burdoy E, Saliotti A, et al. Effectiveness of a Weight-Loss Intervention in Preventing Frailty and Functional Decline in Community-Dwelling Obese Older People. A Randomized Controlled Trial. *J Frailty Aging.* 2022; 11(1):91-9.
10. Ard JD, Gower B, Hunter G, Ritchie CS, Roth DL, Goss A, et al. Effects of Calorie Restriction in Obese Older Adults: The CROSSROADS Randomized Controlled Trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2017; 73(1):73-80.
11. Farsijani S, Cauley JA, Santanasto AJ, Glynn NW, Boudreau RM, Newman AB. Transition to a More even Distribution of Daily Protein Intake is Associated with Enhanced Fat Loss during a Hypocaloric &

- Physical Activity Intervention in Obese Older Adults. *Journal of nutrition, health & aging*. 2020; 24(2):210-7.
12. Bischoff SC, Singer P, Koller M, Barazzoni R, Cederholm T, van Gossum A. Standard operating procedures for ESPEN guidelines and consensus papers. *Clin Nutr*. 2015; 34(6):1043-51.
 13. Frimel TN, Sinacore DR, Villareal DT. Exercise attenuates the weight-loss-induced reduction in muscle mass in frail obese older adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2008; 40(7):1213-9.
 14. Zhou M, Zhang N, Zhang Y, Yan X, Li M, Guo W, et al. Effect of Mobile-Based Lifestyle Intervention on Weight Loss among the Overweight and Obese Elderly Population in China: A Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(16).
 15. Amati F, Dubé JJ, Shay C, Goodpaster BH. Separate and combined effects of exercise training and weight loss on exercise efficiency and substrate oxidation. *J Appl Physiol (1985)*. 2008; 105(3):825-31.
 16. Armamento-Villareal R, Aguirre L, Waters DL, Napoli N, Qualls C, Villareal DT. Effect of Aerobic or Resistance Exercise, or Both, on Bone Mineral Density and Bone Metabolism in Obese Older Adults While Dieting: A Randomized Controlled Trial. *J Bone Miner Res*. 2020; 35(3):430-9.
 17. Avila JJ, Gutierrez JA, Sheehy ME, Lofgren IE, Delmonico MJ. Effect of moderate intensity resistance training during weight loss on body composition and physical performance in overweight older adults. *Eur J Appl Physiol*. 2010; 109(3):517-25.
 18. Banks MP, Chen H, Balasubramanyam A, Bertoni AG, Espeland MA, Kahn SE, et al. Type 2 Diabetes Subgroups, Risk for Complications, and Differential Effects Due to an Intensive Lifestyle Intervention. *Diabetes Care*. 2021; 44(5):1203-10.
 19. Ballin M, Lundberg E, Sörlén N, Nordström P, Hult A, Nordström A. Effects of interval training on quality of life and cardiometabolic risk markers in older adults: a randomized controlled trial. *Clin Interv Aging*. 2019; 14:1589-99.
 20. Ballin M, Lundberg E, Sörlén N, Nordström P, Hult A, Nordström A. Effects of Interval Training on Visceral Adipose Tissue in Centrally Obese 70-Year-Old Individuals: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2019; 67(8):1625-31.
 21. Batsis JA, Petersen CL, Clark MM, Cook SB, Kotz D, Gooding TL, et al. Feasibility and acceptability of a technology-based, rural weight management intervention in older adults with obesity. *BMC Geriatrics*. 2021; 21(1):44-.
 22. Bragg AE, Crowe-White KM, Ellis AC, Studer M, Phillips F, Samsel S, et al. Changes in Cardiometabolic Risk Among Older Adults with Obesity: An Ancillary Analysis of a Randomized Controlled Trial Investigating Exercise Plus Weight Maintenance and Exercise Plus Intentional Weight Loss by Caloric Restriction. *J Acad Nutr Diet*. 2022; 122(2):354-62.

23. Beavers KM, Nesbit BA, Kiel JR, Sheedy JL, Arterburn LM, Collins AE, et al. Effect of an Energy-Restricted, Nutritionally Complete, Higher Protein Meal Plan on Body Composition and Mobility in Older Adults With Obesity: a Randomized Controlled Trial. *Journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2019; 74(6):929-35.
24. Brubaker PH, Nicklas BJ, Houston DK, Hundley WG, Chen H, Molina M, et al. A Randomized, Controlled Trial of Resistance Training Added to Caloric Restriction Plus Aerobic Exercise Training in Obese Heart Failure with Preserved Ejection Fraction. *Circ Heart Fail*. 2022.
25. Nicklas BJ, Brinkley TE, Houston DK, Lyles MF, Hugenschmidt CE, Beavers KM, et al. Effects of Caloric Restriction on Cardiorespiratory Fitness, Fatigue, and Disability Responses to Aerobic Exercise in Older Adults With Obesity: A Randomized Controlled Trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2019; 74(7):1084-90.
26. Brinkley TE, Leng I, Bailey MJ, Houston DK, Hugenschmidt CE, Nicklas BJ, et al. Effects of Exercise and Weight Loss on Proximal Aortic Stiffness in Older Adults with Obesity. *Circulation*. 2021:684-93.
27. Campbell WW, Haub MD, Wolfe RR, Ferrando AA, Sullivan DH, Apolzan JW, et al. Resistance training preserves fat-free mass without impacting changes in protein metabolism after weight loss in older women. *Obesity (Silver Spring)*. 2009; 17(7):1332-9.
28. Chomentowski P, Dubé JJ, Amati F, Stefanovic-Racic M, Zhu S, Toledo FG, et al. Moderate exercise attenuates the loss of skeletal muscle mass that occurs with intentional caloric restriction-induced weight loss in older, overweight to obese adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009; 64(5):575-80.
29. Coker M, Ladd K, Barati Z, Murphy C, Taber K, Wolfe R, et al. Essential amino acid meal replacement improves body composition/physical function in obese elderly. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2020; 28(SUPPL 2):92-.
30. Colleluori G, Aguirre L, Phadnis U, Fowler K, Armamento-Villareal R, Sun Z, et al. Aerobic Plus Resistance Exercise in Obese Older Adults Improves Muscle Protein Synthesis and Preserves Myocellular Quality Despite Weight Loss. *Cell metabolism*. 2019; 30(2):261-73.e6.
31. Dunstan DW, Daly RM, Owen N, Jolley D, De Courten M, Shaw J, et al. High-intensity resistance training improves glycemic control in older patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2002; 25(10):1729-36.
32. Fanning J, Nicklas B, Furlipa J, Rejeski WJ. The impact of Dietary Weight loss, Aerobic Exercise, and Daylong Movement on Social Cognitive Mediators of Long-term Weight loss. *J Behav Med*. 2022:1-9.
33. Fitzgibbon ML, Tussing-Humphreys L, Schiffer L, Smith-Ray R, Marquez DX, DeMott AD, et al. Fit and strong! Plus: Twelve and eighteen month follow-up results for a comparative effectiveness trial among overweight/obese older adults with osteoarthritis. *Preventive Medicine: An International Journal Devoted to Practice and Theory*. 2020; 141.

34. Freer CL, George ES, Tan SY, Abbott G, Dunstan DW, Daly RM. Effect of progressive resistance training with weight loss compared with weight loss alone on the fatty liver index in older adults with type 2 diabetes: secondary analysis of a 12-month randomized controlled trial. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2022; 10(5).
35. Haywood C, Sumithran P. Treatment of obesity in older persons-A systematic review. *Obes Rev*. 2019; 20(4):588-98.
36. Haywood CJ, Prendergast LA, Lim R, Lappas M, Lim WK, Proietto J. Obesity in older adults: Effect of degree of weight loss on cardiovascular markers and medications. *Clin Obes*. 2019; 9(4):e12316.
37. Hughes SL, Tussing-Humphreys L, Schiffer L, Smith-Ray R, Marquez DX, DeMott AD, et al. Fit & Strong! Plus Trial Outcomes for Obese Older Adults with Osteoarthritis. *Gerontologist*. 2020; 60(3):558-70.
38. Kemmler W, Kohl M, von Stengel S, Schoene D. Effect of high-intensity resistance exercise on cardiometabolic health in older men with osteosarcopenia: the randomised controlled Franconian Osteopenia and Sarcopenia Trial (FrOST). *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2020; 6(1):e000846.
39. Kim H, Kim M, Kojima N, Fujino K, Hosoi E, Kobayashi H, et al. Exercise and Nutritional Supplementation on Community-Dwelling Elderly Japanese Women With Sarcopenic Obesity: A Randomized Controlled Trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2016; 17(11):1011-9.
40. Kitzman DW, Brubaker P, Morgan T, Haykowsky M, Hundley G, Kraus WE, et al. Effect of Caloric Restriction or Aerobic Exercise Training on Peak Oxygen Consumption and Quality of Life in Obese Older Patients With Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Randomized Clinical Trial. *Jama*. 2016; 315(1):36-46.
41. Memelink RG, Pasma WJ, Bongers A, Tump A, van Ginkel A, Tromp W, et al. Effect of an Enriched Protein Drink on Muscle Mass and Glycemic Control during Combined Lifestyle Intervention in Older Adults with Obesity and Type 2 Diabetes: a Double-Blind RCT. *Nutrients*. 2020; 13(1).
42. Messier SP, Loeser RF, Miller GD, Morgan TM, Rejeski WJ, Sevick MA, et al. Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: the Arthritis, Diet, and Activity Promotion Trial. *Arthritis Rheum*. 2004; 50(5):1501-10.
43. Messier SP, Mihalko SL, Legault C, Miller GD, Nicklas BJ, DeVita P, et al. Effects of intensive diet and exercise on knee joint loads, inflammation, and clinical outcomes among overweight and obese adults with knee osteoarthritis: the IDEA randomized clinical trial. *Jama*. 2013; 310(12):1263-73.
44. Pasma WJ, Memelink RG, de Vogel-Van den Bosch J, Begieneman MPV, van den Brink WJ, Weijts PJM, et al. Obese Older Type 2 Diabetes Mellitus Patients with Muscle Insulin Resistance Benefit from an Enriched Protein Drink during Combined Lifestyle Intervention: The PROBE Study. *Nutrients*. 2020; 12(10).

45. Rejeski WJ, Ambrosius WT, Burdette JH, Walkup MP, Marsh AP. Community Weight Loss to Combat Obesity and Disability in At-Risk Older Adults. *Journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2017; 72(11):1547-53.
46. Shah K, Stufflebam A, Hilton TN, Sinacore DR, Klein S, Villareal DT. Diet and exercise intervention reduce intrahepatic fat content and improve insulin sensitivity in obese older adults. *Obesity*. 2009; 17(12):2162-8.
47. Senkus KE, Crowe-White KM, Bolland AC, Locher JL, Ard JD. Changes in adiponectin:leptin ratio among older adults with obesity following a 12-month exercise and diet intervention. *Nutr Diabetes*. 2022; 12(1):30.
48. Waters DL, Aguirre L, Gurney B, Sinacore DR, Fowler K, Gregori G, et al. Effect of Aerobic or Resistance Exercise, or Both, on Intermuscular and Visceral Fat and Physical and Metabolic Function in Older Adults With Obesity While Dieting. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2022; 77(1):131-9.

Id: 13

Tillstånd: Vuxna med obesitas, aktuella för läkemedelsbehandling

Åtgärd: Orlistat, som tillägg till levnadsvanebehandling

Prioritet												
Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet											Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		Icke-göra	FoU
Motivering												
<p>Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad. Behandlingen ökar sannolikheten för en kliniskt relevant viktnedgång efter ett år, jämfört med placebo som tillägg till levnadsvanebehandling. Många patienter tolererar dock inte orlistat på grund av dess verkningsmekanism. För att undvika oönskade symtom som diarréer är det viktigt att patienten får noggrann information om hur läkemedlet fungerar, och levnadsvanebehandling under hela behandlingsperioden.</p>												

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För vuxna definieras sjukdomen vanligen med ett kroppsmasseindex (BMI) över $>30 \text{ kg/m}^2$. Tillståndet avser vuxna med obesitas som är aktuella för läkemedelsbehandling. Bedömningen görs av behandlande läkare enligt de kriterier som finns.

Åtgärden: Behandling med kapsel orlistat upp till 360 mg dagligen. Orlistat hämmar 30 % av nedbrytningen av fett i tarmen genom att hämma lipas, vilket leder till att mindre fett tas upp i kroppen.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid obesitas hos vuxna ger behandling med maximal dos av orlistat, som tillägg till levnadsvanebehandling, efter ett års behandling, jämfört med placebo som tillägg till levnadsvanebehandling

- en högre sannolikhet att nå en viktnedgång på minst 5 %, OR: 2,69 (95 % KI: 2,36 till 3,07) (måttlig tillförlitlighet), 59 % uppnådde detta i interventionsgruppen jämfört med 36 % i kontrollgruppen

- en högre sannolikhet att nå en viktnedgång på minst 10 %, OR: 2,41 (95 % KI: 2,08 till 2,78) (måttlig tillförlitlighet), 31 % uppnådde detta i interventionsgruppen jämfört med 16 % i kontrollgruppen.

Det går inte att bedöma effekten på livskvalitet och depression (mycket låg tillförlitlighet).

Kommentar

Viktnedgång på ≥ 5 % anses som en kliniskt signifikant viktnedgång och anses medföra en positiv effekt på obesitasrelaterad hälsa och följsjukdomar. Populationen i studierna är inte helt lik den i den kliniska vardagen, där endast de som uppnått 5 % viktnedgång 12 veckor fortsätter behandlingen, medan deltagarna i behandlingsgrupperna har erhållit läkemedel under hela studieperioden oavsett viktförändring. Den rapporterade effekten är tilläggs effekten av läkemedlet, eftersom kontrollgruppen också fått levnadsvanebehandling.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

I FASS anges att biverkningar är vanligt och framför allt relaterade till läkemedlets lokala verkan i matsmältningssystemet. Mycket vanliga biverkningar (fler än 1/10 användare) är huvudvärk, magont/obehag, akut eller ökat behov av tarmtömning, gasbildning med tarmtömning, oljig avföring, fettrik/oljig avföring, rinnig avföring samt låga blodsockervärden (hos patienter med typ 2-diabetes). Vanliga biverkningar (upp till 1/10 använder) som rapporteras är smärtor/obehag i ändtarmen, mjuk avföring, inkontinens (avföring), uppblåsthet (hos patienter med typ 2-diabetes), problem med tand/tandkött, oregelbundna menstruationsrubbnings samt trötthet. I artikeln av Khalil et al. 2020 var risken att försökspersoner skulle avbryta behandlingen av olika skäl 25,2 % [1]. I meta-analysen av Khera et al., 2016 [2] rapporteras att sannolikheten att avbryta sitt deltagande i studierna på grund av biverkningar var vanligare bland deltagare som fick orlistat jämfört med placebo (OR = 1,8).

Vilka studier ingår i granskningen?

I underlaget ingår en systematisk översikt [2] och en randomiserad kontrollerad studie [3]. Khalil et al. publicerade år 2020 en systematisk översikt över de hittills publicerade översiktsartiklarna, en så kallad paraply översikt (umbrella review), om farmakologisk behandling av obesitas och fann nio systematiska översikter [1]. Sju av dessa inkluderar behandling med orlistat tillsammans med levnadsvanebehandling jämfört med placebo. En av dessa, en systematiska översikt av Khera et al., 2016 [2] har inkluderats som underlag för detta kunskapsunderlag, eftersom den hade bra kvalitet och var den senaste översikten med relevanta utfall. Från Khera et al. har 16 randomiserade kontrollerade studier inkluderats. Artiklarna var publicerade mellan 1998–2012 och kom från olika länder; flest från USA och Europa, varav tre studier var gjorda i Sverige.

Rörande livskvalitet saknas detta utfall i de flesta identifierade studierna. Maciejewski et al. publicerade 2005 [4] en systematisk översikt rörande livskvalitet och farmakologisk behandling av obesitas, och fann då två randomiserade kontrollerade studier som inkluderade behandling med

orlistat, varav en hade redovisade utfall och kunde inkluderats i denna granskning [5].

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp					
Viktnedgång, andel som uppnått $\geq 5\%$, efter 1 år	1694/4694 (36 %)	3140/5315 (59 %)		OR 2,7 (95 % KI: 2,4 till 3,1)	10 009 (16), [2]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ¹	Risk i procent är uträknat från rapporterade event
Viktnedgång, andel som uppnått $\geq 10\%$, efter 1 år	684 av 4249 16 %	1520 av 4859 31 %		OR 2,41 (95 % KI: 2,08 till 2,78)	9 108 (14), [2]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ¹	Risk i procent är uträknat från rapporterade event
Livskvalitet efter 2 år	Effektmått ej angivet.	Effektmått ej angivet.	*		432 (1), [4]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet ^{1,2,3}	* Ökad nöjdhet med behandlingsvariabler och mindre viktrelaterad oro i interventionsgrupperna jämfört med kontrollgruppen, $p < 0,05$ för samtliga, effektmått ej angivet.
Depression efter 2 år	Effektmått ej angivet	Effektmått ej angivet	*		432 (1), [4]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet ^{1,2,3}	* Det förelåg ingen skillnad i depression-score, effektmått ej angivet

¹avdrag för överförbarhet ²avdrag för risk för bias i effektmåttet ³avdrag för smärre brister

Översikt av inkluderade studier

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Intervention (I) och kontrollgrupp (K)	Förändring av vikt	Förändring av livskvalitet
Khera et al, 2016, [2], USA Systematisk översikt inkluderar 16 RCT rörande Orlistat (USA, Australien, Sverige, Europa), Låg risk för bias, ingående studier medelhög risk för bias	Vuxna, n=10 363. Medelålder vid studiestart ~46 år, medel-BMI ~36 kg/m ² 1 års behandling, resultaten rapporteras från 1 år.	I: levnadsvane-behandling plus orlistat 360 mg/dag. K: levnadsvane-behandling plus placebo	Weighted mean difference - 2,6 kg (-2,9 to -2,3) >5% viktnedgång OR 2,7 (2,4-3,1) >10% viktnedgång OR 2,4 (2,1-2,8)	Rapporteras ej.
Rössner et al, 2000, [5], Sverige, RCT, Stort bortfall i denna studie p g a biverkningar. Medelhög risk för bias	Vuxna, n=783, år 1; 524 kvar, år 2; 432 kvar som fullföljer studien. 136, 140 resp 156 i de tre grupperna placebo, 180 mg samt 360 mg inkluderades. Medel-BMI vid studiestart ~35 kg/m ² (från 28-43).	I: orlistat 60-120mg 3 gånger per dag, samt livsstilsintervention K: Placebo samt livsstilsintervention		Olika livskvalitetvariabler efter 2 år mätt med ett formulär anpassat till personer med obesitas [6]: Sign. bättre i I för variablerna nöjdhet med behandling, behandlingsprogram, viktnedgång, viktrelaterad oro (overweight distress) jämfört med K, alla p<0,05. Effektmått saknas, rapporteras i löpande text. Ingen skillnad i utfall på depressionspoäng.

Frågeställning och PICO

Vilken effekt har orlistat, som tillägg till levnadsvanebehandling, på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med obesitas, jämfört med annan behandling?

- Population/tillstånd: vuxna med obesitas.
- Intervention/åtgärd: orlistat, som tillägg till levnadsvanebehandling.
- Kontrollgrupp: placebo som tillägg till levnadsvanebehandling.
- Utfallsmått: förändring av viktrelaterade mått, förändring i hälsorelaterad livskvalitet.
- Studietyp: systematisk översikt, randomiserad kontrollerad studie.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	221/50
Artiklar som lästes i fulltext	20
Artiklar som kvalitetsgranskades	10 SÖ, 3 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	2 SÖ, 1 RCT

SÖ = systematisk översikt; RCT = randomiserad kontrollerad studie

Två litteratursökningar genomfördes; dels en sökning med fokus på kombinationen livsstilsintervention och läkemedel, och dels en kompletterande sökning med fokus på läkemedelsbehandling.

Databas: Embase Databasleverantör: Elsevier Datum: 21-01-20 Ämne: Orlistat Sökning gjord av: Susanne Gustafsson, Läkemedelsverket På uppdrag av: Socialstyrelsen			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Emtree/FT	'obesity'/mj/dm_dt,dm_th or 'body weight change'/mj or 'body mass'/mj or (obese or obesity or overweight* or 'weight gain*' or 'weight loss*' or 'body mass index' or BMI):ti,kw	310,186
2.	Emtree/FT	'tetrahydrolipstatin'/de or (alli or beacita or lipstatin or orlistat or xenical or tetrahydrolipstatin):ti,ab,kw	6,884
3.	Emtree/FT	'weight loss program'/de or 'obesity management'/de or 'antiobesity activity'/de or 'antiobesity agent'/de	8,838
4.	FT	((('anti obesit*' or obese* or obesity* or overweight* or weight*) NEAR/3 (agent* or drug or drugs or medication* or pharmacotherap* or pharmacological or pharmacologic)):ti,ab,kw	14,256
5.	FT	((('anti obesit*' or obese* or obesity* or overweight* or weight*) NEAR/3 (intervention* or management or program* or reduc* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	136,852
6.		or/3-5	150,354
7.		1 and 2 and 6	2,739
8.	Emtree/FT	'animal'/exp or 'animal experiment'/exp or 'nonhuman'/exp NOT ('human'/exp or 'human experiment'/exp)	7,184,670
9.		7 not 8	2,527

10.		[english]/lim or [swedish]/lim	32,590,637
11.		9 and 10	2,223
12.	Emtree/FT	'systematic review'/de or 'meta analysis'/de or [cochrane review]/lim or (systematic* NEXT/3 (review* or overview)):ti,ab or (systematic* NEXT/3 bibliographic*):ti,ab or (systematic* NEXT/3 literature):ti,ab or (meta-analy* or metaanaly*):ti,ab	501,159
13.		11 and 12	256
14.		13 and ([article]/lim or [review]/lim) or ([article in press]/lim	221
15.			

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 21-01-15 Ämne: Orlistat, som tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention Sökning gjord av: Susanne Gustafsson, Läkemedelsverket På uppdrag av: Socialstyrelsen			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	MeSH	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [drug therapy – DT, prevention & control – PC]	3,373
2.	MeSH	MeSH descriptor: [Weight Gain] explode all trees and with qualifier(s): [drug effects - DE]	657
3.	MeSH	MeSH descriptor: [Body Mass Index] explode all trees	10,153
4.	FT	(obese or obesity or overweight* or "weight gain" or "body mass index" or BMI):ti	22,571
5.		or/1-4	30,981
6.	MeSH	MeSH descriptor: [Orlistat] explode all trees	286
7.	FT	(alli or beacita or lipstatin or orlistat or xenical or tetrahydrolipstatin):ti,kw	483
8.		6 or 7	483
9.	MeSH	MeSH descriptor: [Behavior Therapy] explode all trees	16,729
10.	MeSH	MeSH descriptor: [Sedentary Behavior] explode all trees	1,113
11.	MeSH	MeSH descriptor: [Diet] explode all trees	18,445
12.	MeSH	MeSH descriptor: [Diet Therapy] explode all trees	5,886
13.	MeSH	MeSH descriptor: [Feeding Behavior] explode all trees	8,872
14.	MeSH	MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees	24,678
15.	MeSH	MeSH descriptor: [Motor Activity] explode all trees	27,755
16.	MeSH	MeSH descriptor: [Physical Education and Training] explode all trees	1,601
17.	MeSH	MeSH descriptor: [Weight Reduction Programs] explode all trees	755
18.	MeSH	MeSH descriptor: [Obesity Management] explode all trees	1,017
19.	FT	((behavior or behaviour or behavioral or behavioural) NEAR/3 (training or treatment* or therap* or intervention* or modification* or change*)):ti,ab or ((multicomponent or "multi component" or multidisciplinary or "multi disciplinary") NEAR/3 (program* or intervention* or treatment)):ti,ab or ((psychological or psychosocial or motivational) NEAR/2 (intervention* or therap* or treatment*)):ti,ab or (sedentary NEAR/2 (behavior or behavior or "life style" or lifestyle)):ti,ab or (psychotherap* or "motivational interview*" or "screen time"):ti,ab or (diet or nutrition or food* or eating or "calori* restriction*" or "restricted calori*" or meal*):ti,ab,kw or (exercise* or "physical activit*" or "physical training"):ti,ab,kw or ((weight* or obesity) NEAR/3 (intervention* or reduc* or medication* or management or program* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	268,207
20.		or/9-19	282,263

21.	5 and 8 and 20	243 CDSR/2 Trials/241
-----	----------------	-----------------------------

Databas: Embase Databasleverantör: Elsevier Datum: 21-01-15
Ämne: Orlistat, som tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention
Sökning gjord av: Susanne Gustafsson, Läkemedelsverket
På uppdrag av: Socialstyrelsen

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Emtree/FT	'obesity'/mj/dm_dt,dm_th or 'body weight gain'/mj or 'body mass'/mj or (obese or obesity or overweight* or 'weight gain' or 'body mass index' or BMI):ti	241,881
2.	Emtree/FT	'tetrahydrolipstatin'/mj or (alli or beacita or lipstatin or orlistat or xenical or tetrahydrolipstatin):ti,kw	1,747
3.	Emtree/FT	'behavior therapy'/exp or ((behavior or behaviour or behavioral or behavioural) NEAR/3 (training or treatment* or therap* or intervention* or modification* or change*)):ti,ab or ((multicomponent or 'multi component' or multidisciplinary or 'multi disciplinary') NEAR/3 (program* or intervention* or treatment)):ti,ab or ((psychological or psychosocial or motivational) NEAR/2 (intervention* or therap* or treatment*)):ti,ab or 'sedentary lifestyle'/exp or (sedentary NEAR/2 (behavior or behavior or 'life style' or lifestyle)):ti,ab or (psychotherap* or 'motivational interview*' or 'screen time'):ti,ab or 'diet'/exp or 'diet therapy'/exp or 'low calorie diet'/exp or 'feeding behavior'/exp or (diet or nutrition or food* or eating or 'calori* restriction*' or 'restricted calori*' or meal*):ti,ab,kw or 'exercise'/exp or 'kinesiotherapy'/exp or 'physical activity'/exp or 'physical education'/de or (exercise* or 'physical activiti*' or 'physical training'):ti,ab,kw or 'weight loss program'/de or 'obesity management'/de or ((weight* or obesity) NEAR/3 (intervention* or reduc* or medication* or management or program* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	2,747,252
4.		1 and 2 and 3	786
5.		'animal'/exp or 'animal experiment'/exp or 'nonhuman'/exp NOT ('human'/exp or 'human experiment'/exp)	7,181,938
6.		4 not 5	742
7.		[english]/lim or [swedish]/lim	32,567,542
8.		6 and 7	606
9.		'clinical trial'/exp or 'randomized controlled trial'/de or 'randomization'/de or 'single blind procedure'/de or 'double blind procedure'/de or 'crossover procedure'/de or 'placebo'/de or randomi?ed NEXT/1 controlled NEXT/1 trial* or rct or 'random allocation' or 'randomly allocated' or allocated NEAR/2 random or single NEXT/1 blind* or double NEXT/1 blind* or (treble or triple) NEXT/1 blind* or placebo* NOT ('case study'/de or 'case report' or 'abstract report'/de or 'letter'/de)	2,036,136
10.		8 and 9	413

11.	10 and ([article]/lim or [review]/lim) or ([article in press]/lim	355
12.	'systematic review'/de or 'meta analysis'/de or [cochrane review]/lim or (systematic* NEXT/3 (review* or overview)):ti,ab or (systematic* NEXT/3 bibliographic*):ti,ab or (systematic* NEXT/3 literature):ti,ab or (meta-analy* or metaanaly*):ti,ab	500,289
13.	8 and 12	69
14.	13 and ([article]/lim or [review]/lim) or ([article in press]/lim	65

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utsluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utsluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedsparade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Aldekhail [7]	Nyare översikt finns
Dombrowski [8]	Nyare översikt finns
Sahebkar[9]	Viktredgång rapporteras enbart i kg
Zhou [10]	Nyare översikt finns
Osei-Assibey [11]	Nyare översikt finns
Hutton [12]	Nyare översikt finns
James [13]	Bristfällig rapportering av resultat

Referenser

1. Khalil H, Ellwood L, Lord H, Fernandez R. Pharmacological Treatment for Obesity in Adults: An Umbrella Review. *Annals of Pharmacotherapy*. 2020; 54(7):691-705.
2. Khera R, Murad MH, Chandar AK, Dulai PS, Wang Z, Prokop LJ, et al. Association of pharmacological treatments for obesity with weight loss

- and adverse events a systematic review and meta-analysis. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2016; 315(22):2424-34.
3. Rössner S, Sjöström L, Noack R, Meinders AE, Nosedá G. Weight loss, weight maintenance, and improved cardiovascular risk factors after 2 years treatment with orlistat for obesity. European Orlistat Obesity Study Group. *Obes Res*. 2000; 8(1):49-61.
 4. Maciejewski ML, Patrick DL, Williamson DF. A structured review of randomized controlled trials of weight loss showed little improvement in health-related quality of life. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2005; 58(6):568-78.
 5. Rössner S, Sjöström L, Noack R, Meinders AE, Nosedá G. Weight loss, weight maintenance, and improved cardiovascular risk factors after 2 years treatment with orlistat for obesity. European Orlistat Obesity Study Group. *Obesity research*. 2000; 8(1):49-61.
 6. Mathias SD, Williamson CL, Colwell HH, Cisternas MG, Pasta DJ, Stolshek BS, et al. Assessing health-related quality-of-life and health state preference in persons with obesity: a validation study. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*. 1997; 6(4):311-22.
 7. Aldekhail NM, Logue J, McLoone P, Morrison DS. Effect of orlistat on glycaemic control in overweight and obese patients with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Obesity Reviews*. 2015; 16(12):1071-80.
 8. Dombrowski SU, Knittle K, Avenell A, Araújo-Soares V, Snihotta FF. Long term maintenance of weight loss with non-surgical interventions in obese adults: Systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials. *BMJ (Online)*. 2014; 348.
 9. Sahebkar A, Simental-Mendía LE, Reiner Ž, Kovanen PT, Simental-Mendía M, Bianconi V, et al. Effect of orlistat on plasma lipids and body weight: A systematic review and meta-analysis of 33 randomized controlled trials. *Pharmacological Research*. 2017; 122:53-65.
 10. Zhou YH, Ma XQ, Wu C, Lu J, Zhang SS, Guo J, et al. Effect of anti-obesity drug on cardiovascular risk factors: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS ONE*. 2012; 7(6).
 11. Osei-Assibey G, Adi Y, Kyrou I, Kumar S, Matyka K. Pharmacotherapy for overweight/obesity in ethnic minorities and White Caucasians: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes, obesity & metabolism*. 2011; 13(5):385-93.
 12. Hutton B, Fergusson D. Changes in body weight and serum lipid profile in obese patients treated with orlistat in addition to a hypocaloric diet: A systematic review of randomized clinical trials. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2004; 80(6):1461-8.
 13. James WP, Avenell A, Broom J, Whitehead J. A one-year trial to assess the value of orlistat in the management of obesity. *International journal of obesity and related metabolic disorders*. 1997; 21 Suppl 3:S24-30.

Id: 14

Tillstånd: Barn 15-17 år, med BMI ≥ 35 som är aktuella för obesitas kirurgi efter bedömning på specialiserat centrum

Åtgärd: Gastric bypass-operation

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Icke-göra	FoU

Motivering
Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad. Operationen har större effekt än icke-kirurgisk obesitasbehandling, och troligen större effekt än operationen sleeve-gastrektomi på viktning och livskvalitet. Det finns dock risk för biverkningar, även på längre sikt. En förutsättning för att operationen ska kunna erbjudas är att patienterna får en särskilt sammanhållen vård med strukturerad och regelbunden uppföljning.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. Tillståndet avser barn i åldern 15–17 år med BMI ≥ 35 kg/m² som är aktuella för obesitaskirurgi efter bedömning på specialiserat centrum.

Åtgärden: Gastric bypass-operation (RYGB) är en vedertagen kirurgisk behandling för vuxna med obesitas men har på senare år även lyfts som ett alternativ till konventionell behandling hos barn (15–17 år). Vid RYGB kopplas större delen av magsäcken och första delen av tunntarmen bort. Operationen har en mekanisk och hormonell påverkan som ska leda till viktminskning och görs främst genom tithålskirurgi.

Åtgärden förutsätter att andra tillgängliga, aktuella, behandlingsformer har provats. Vården kring de barn som opereras bör bestå av extra omvårdnad, med tillgång till ett multiprofessionellt team för möjlighet till extra stöd till barnet och vårdnadshavare, och en strukturerad och regelbunden uppföljning på lång sikt. Åtgärden bör endast utföras på inom den specialiserade vården, med stor erfarenhet och kompetens.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Hos ungdomar med BMI ≥ 35 ger RYGB, jämfört med konventionell behandling

- 14,6 BMI enheter större viktning, medelskillnad (MD) -14,6 (95 % KI: -16,5 till -12,6) 1-2 år efter operation (måttlig tillförlitlighet) och 16,4 enheter viktning MD: -16,4 (95 % KI -19,0 till -13,8) 5 år efter operation (låg tillförlitlighet)

- 31 % större viktnedgång MD: -31,0 % (95 % KI: -34,5, -27,5 %) av kroppsvikten, ett år efter operation (låg tillförlitlighet)
- minskad prevalens av dyslipidemi, 58,5 % lägre (p <0,001), 5 år efter operation (låg tillförlitlighet)
- en högre andel med låga järnnivåer, 57 % högre (p <0,001), 5 år efter operation (låg tillförlitlighet).

Det går inte att bedöma effekten på hälsorelaterad livskvalitet (mycket låg tillförlitlighet).

Hos ungdomar med BMI \geq 35 ger RYGB-operation, jämfört med vuxna (25–50 år) som genomgått RYGB-operation

- ingen skillnad i BMI förändring mellan grupperna, MD: 0,2 (95 % KI: -1,7 till 2,1), 5 år efter operation (låg tillförlitlighet).

Det går inte att bedöma eventuell skillnad mellan grupperna när det gäller total procentuell viktnedgång eller remission av typ 2 diabetes (mycket låg tillförlitlighet).

Hos ungdomar med BMI \geq 35 ger RYGB-operation, jämfört med ungdomar som genomgått sleeve-gastrektomi-operation, efter tre år

- något större eller ingen skillnad i minskning av BMI, MD=2,0 BMI-enheter (95% KI -0,8, 4,8) (låg tillförlitlighet)
- något större minskning i viktprocent, MD=2,0 % (95 % KI -2,4, -6,4) (låg tillförlitlighet)
- något större förbättrad hälsorelaterad livskvalitet mätt med IWQOL-kids, MD=-6,0 (95 % KI -11,4, -0,6) (låg tillförlitlighet)
- större andel med remission av dyslipidemi, MD=14 % (95 % KI 4% till 34%) (låg tillförlitlighet).

Det går inte att bedöma effekten av operationen sleeve-gastrektomi, jämfört med RYGB, på remission av diabetes typ 2 (mycket låg tillförlitlighet).

Kommentar

Effekten på vikt efter kirurgi jämfört med konventionell behandling är av stor klinisk relevans. De studier som granskats har hittills rapporterat data från 1, 2, och 5 år efter kirurgisk intervention, i framtiden kommer också 10-årsdata att delges.

Prevalensen av ungdomar med BMI \geq 35 och samtidig typ 2 diabetes är lägre än i en vuxen population vilket innebär att det är svårt att uttala sig om effekten med tanke på det låga antalet ungdomar med typ 2 diabetes.

Jämfört med SG efter tre år så syns ingen eller små skillnader på effekten av viktrelaterade mått. Hälsorelaterad livskvalitet är något mer förbättrad och andel med remission av dyslipidemi är något högre.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Näringsbrister

D-vitaminbrist (<50 nmol/L) förekommer redan preoperativt men trots att man ordinerar tillskott efter kirurgisk behandling förefaller nivåerna sjunka

ytterligare på längre sikt; 25 % preoperativt vs. 38 % efter två år [1] och 48 % preoperativt vs. 63 % efter 5 år ($p=0,267$) [2]. Kontrollgruppen hade en prevalens på 57 % efter 5 år [2].

Andelen individer med vitamin B₁₂-brist (<150 pmol/L) ökade från 1 % till 4 % efter två år [1] och efter 5 år hade kontrollgruppen en prevalens av 1,4 % jämfört med interventionsgruppens 21,4 % ($p <0,001$) [2].

I studien som jämförde RYGB mot SG noterades ett dödsfall 3,3 år efter RYGB, orsakat av komplikationer av en hypoglykemi hos en deltagare med känd typ 1 diabetes.

Andelen ytterligare bukoperationer

Andelen ytterligare bukoperationer har rapporterats till 5 % efter 1 år [3] och 20–25% efter fem år [1, 2], varav hälften rapporteras bero på tarmobstruktion och hälften på gallsten. Sedan 2016 har man i Sverige ändrat operationstekniken så att andelen tarmvred har minskat [4].

Vilka studier ingår i granskningen?

Att randomisera patienter mellan kirurgisk vs. konventionell behandling utgör svårigheter. Hittills finns endast en randomiserad studie rapporterad mellan gastric banding vs. Konventionell behandling, vilken inte kan användas i detta underlag då operationsmetoden inte ingår i frågeställningen. I en uppdaterad sökning av underlaget, 2022, upptäcktes en ny Cochrane översikt där denna studie identifierats som enda nya studie varav denna översikt inte ingår i underlaget.

I granskningen ingår 4 observationsstudier med kontrollgrupp: tre större observationsstudier med olika kontrollgrupper finns publicerade varav den ena är en svensk studie; Adolescent Morbid Obesity Surgery (AMOS) [2], de andra två är från en amerikansk studie, Teen-LABS [1, 5]. AMOS har inkluderat 81 (RYGB) och Teen-LABS 228 tonåringar (både RYGB och SG). Båda studierna har kontrollgrupper som består av vuxna som genomgått RYGB och AMOS har dessutom en kontrollgrupp som består av tonåringar med obesitas som behandlats med konventionell behandling samt har Teen-LABS en jämförelse mellan RYGB och SG. Två studier presenterar resultat upp till 5 år postoperativt och en upp till 3 år. Därtill har granskning skett av en norsk observationsstudie med kontrollgrupp, 4XL [3], som undersöker RYGB med tillägg av livsstilsintervention på 41 ungdomar under 18 år och jämför med uteslutande livsstilsintervention ($n=159$), med resultat ett år postoperativt.

Ett flertal studier lästes i fulltext men exkluderades då de utgjorde sekundäranalyser av AMOS eller Teen-LABS.

Några studier pågår och är inte med i underlaget. Det pågår en randomiserad studie i Sverige mellan kirurgisk behandling och konventionell behandling (AMOS-2) ClinicalTrials.gov Identifier: NCT02378259, [6] dessutom planeras en studie mellan RYGB och Gastric sleeve (Teen-BEST) som är ett samarbete med Nederländerna, <https://www.trialregister.nl/trial/7191> [7].

Hälsoekonomisk bedömning

Gastric bypass-operation (RYGB) kan ha en låg kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår vid behandling av ungdomar med $BMI \geq 40$ kg/m², jämfört med

ingen operation. Slutsatsen bygger på en modellbaserad studie från Storbritannien som hämtade kliniska data från ett sjukhus där ungdomar (n=9) med obesitas ($\text{BMI} \geq 40 \text{ kg/m}^2$) opererats med RYGB [8]. Studien publicerades 2017 och det saknas publicerade studier som avser obesitaskirurgi för ungdomar med $\text{BMI} 35\text{--}39 \text{ kg/m}^2$. Modellanalysen har en likartad design för att belysa långsiktiga hälso- och kostnadskonsekvenser av obesitas och obesitasrelaterad sjuklighet som studier av obesitaskirurgi för vuxna. För mer information se bilaga *Hälsoekonomiskt underlag*.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp					
Viktförändring, BMI-förändring							
1-2 år, jämfört med konventionell behandling	-0,4, 0,4 kg/m ²	-14,1, -15,3 kg/m ²	Medelskillnaden (MD): -14,6 (95% KI: -16,5, -12,6)		341 (2), [3, 9]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ^{1,2}	Egen metaanalys, se nedan
Efter 3 år jämfört med SG	-13 (95 % KI: -15, -11) kg/m ²	-15 (95 % KI -17, -14) kg/m ²	2,0 (95 % KI -0,8, 4,8) (fördel I)		228 (1), [5]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ¹	
Efter 5 år, jämfört med vuxna som genomgått RYGB	-13,8, -12,3 kg/m ²	-13,1, -12,7 kg/m ²	Medelskillnaden (MD): 0,2 (95% KI: -1,7, 2,1)		565 (2), [1, 2]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ¹	Egen metaanalys, se nedan
Efter 5 år, jämfört med konventionell behandling	3,3 kg/m ² (95 % KI 1.1, 4.8)	-13.1 kg/m ² (95% KI -14.5, -11.8)	MD -16,4 (95% KI -19,0, -13,8) P<0,001		153 (1), [2]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1,2,3}	MD i artikeln stämde inte med rapporterad effekt i varje grupp och är därmed omräknad.
Viktförändring, % TWL (viktprocent)							

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp					
Efter 1 år, jämfört med konventionell behandling	1 % (95 % KI -1, 3) P<0.001	-30 % (95 % KI -33,-27)	-31,0 % (95% KI: -34,5, -27,5 %)		135 (1), [3]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1,2,3}	
Efter 3 år jämfört med SG	-26 (95% KI -30, -22)	-28 (95 % KI -30, -25)	- 2,0 % (95 % KI -2,4, - 6,4) (fördel I)		228 (1) [5]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ¹	
Efter 5 år, jämfört med vuxna som genomgått RYGB	-29 % (95% KI -31,-27)	-26 % (95% KI -29,-23)	MD: 3,0% (95% KI: -0,6, 6,6)		434 (1), [1]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet ^{1,3,4}	
Remission T2D efter 5 år, jämfört med vuxna som genomgått RYGB	53% (95% KI 42,67) (14 % hade T2DM vid baseline)	86% (95% KI 70,100) (31 % hade T2DM vid baseline)		Risk ratio (RR): 1.27 (95% KI 1.03,1.57) P=0.03	362 (1), [1]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet ^{1,3}	
Andel med remission av dyslipidemi, 3 år	18/33, 55 % (95% KI 38, 72)	66/95, 69 % (95 % KI 60, 79)	14 % (95 % KI 4% till 34%) (fördel I)		225 (1) [5]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ¹	
Andel med dyslipidemi efter 5 år, jämfört med konventionell behandling	K1: 73.2% (95% KI 57.1,85.8) n=41	I: 14.7% (95% KI 7.5,24.4) n=76	Skillnad: -58,5 % p<0.001		117 (1), [2]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1,2,3}	

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp					
Låga järnnivåer (ferritin) efter 5 år, jämfört med konventionell behandling	K1: 9.7% (95% KI 2.0,25.8) n=42	I: 66.7% (95% KI 54.6,77.1) n=77	Skillnad: 57 % P<0.001		119 (1), [2]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1,2,3}	
Hälsorelaterad livskvalitet efter 5 år, jämfört med konventionell behandling							
Obesitasrelaterade livskvalitet (OP-14)	Faktiskt värde 45,1 (SD 34,9)	Faktiskt värde 37,4 (SD 28,8) Förändring -13,0	MD för förändringen: -7,9 (95% KI: -20,7, 4,5)		153 (1), [2]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet ^{1,3,4}	Lägre värde reflekterar bättre livskvalitet
SF-36 fysisk score	Faktiskt värde 45,7 (SD 10,0)	Faktiskt värde 48,3 (SD 12,1) Förändring: 5,2	MD för förändringen: -2,9 (95% KI: -6,9, 1,0)		153 (1), [2]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet ^{1,3,4}	Högre värden reflekterar bättre livskvalitet
SF-36 mental score	Faktiskt värde 42,9 (SD 15,4)	Faktiskt värde 44,7 (SD 12,1) Förändring: 0,7	MD för förändringen: -2,3 (95% KI: -7,9, 3,4)		153 (1), [2]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet ^{1,3,4}	Högre värden reflekterar bättre livskvalitet
Förändring av hälsorelaterad livskvalitet mätt med IWQOL-kids, 3 år jämfört med SG	16,3 (95 % KI: 19,5, 20,7)	22,3 (95 % KI: 18,9, 25,8)	6,0 (95 % KI -11,4, -0,6) (fördel I)		174 (1) [5]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ¹	

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp					

¹2 avdrag för studie design ²fillägg för stor effekt ³avdrag för överförbarhet ⁴avdrag för precision

Översikt av inkluderade studier

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Vikt	Utfall B Obesitasrelaterad sjukdom	Utfall C Järnstatus	Utfall D HRQoL	Övrigt
Olbers T et al. Lancet Diabetes Endocrinol. 2017 [2] Sverige Genomförd 2006-2009. Studiedesign; En nationell prospektiv icke-randomiserad kontrollerad studie på ungdomar opererade med RYGB. Risk för bias: låg Effektmått A: låg	K1: Konventionellt behandlade matchades med datum för inträde i studien vs. BORIS-registret, därefter i sekvenser; operations-datum, BMI, ålder och kön. K2: 35-50 år opererades med RYGB och matchades avseende BMI och kön Ålder; I; 16,5 år (Range 13-18 år) K1; 15,8 år	Uppföljningar; Baseline samt postoperativt: 1, 2 & 5 år (uppföljning 2 år BMI förändring se annan referens) Antal patienter; I (n=81) K1 (n=80) K2 (n=81) Antal uppföljda patienter 5 år postop; I 100% vs. K1 90%. K2 88%.	BMI-enheter 5 år postoperativt: I: -13,1 kg/m ² (95% KI -14,5, -11,8) K1: 3,3 kg/m ² (95% KI 1,1, 4,8) (MD I vs. K1: -12,26 (95% KI -15,2, -9,3)) P<0,001 K2: -12,3 kg/m ² (95% KI -13,7, -10,9) BMI-enheter 2 år postoperativt [9]: I: -15,3 (95% KI: -16,6, -14,0) K1: 0,4 (95% KI: -0,6, 2,2) K2: -13,8 (95% KI: -14,9, -12,6)	Antal med dyslipidemi 5 år; I: 14,7% (95% KI 7,5,24,4) K1: 73,2% (95% KI 57,1,85,8) P<0,001 Antal med T2D vid baseline vs. 5 år I (baseline): 3,7 % (95% KI 0,8,10,4) I (5 år): 0,0 % (95% KI 0,0,4,6) K1 (5 år): 2,3 % (95% KI 0,1,12,0) P=0,372	Låga ferritinnivåer I: 66,7% (95% KI 54,6,77,1) vs. K1: 9,7% (95% KI 2,0,25,8) P<0,001	5 år postop, I förbättrades i SF-36 Fysisk rollfunktion vs. K1 (MD 13,5 (95% KI 2,2,24,8)) P=0,02 Ingen skillnad i någon av de psykiska dimensionerna av SF-36 eller obesitasrelaterade livskvalitet (Obesity related Problem-scale,	SOReg, Sjukvårdsregistret och Läkemedelsregistret användes för data avseende ytterligare kirurgi, sjukhusvård, öppenvårdsbesök och läkemedelskonsumtion: Sjukhusvård; I 16,1 dygn på sjukhus vs. K, 2,8, (MD 13,0 (95% KI 7,4,18,6)) Öppenvårdsbesök; I 14,6 vs. K 10,0;

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Uffall A Vikt	Uffall B Obesitasrelaterad sjukdom	Uffall C Järnstatus	Uffall D HRQoL	Övrigt
<p>Effektmått B: låg</p> <p>Effektmått C: låg</p> <p>Effektmått D: låg</p>	<p>K2: 39.7 år</p> <p>BMI;</p> <p>I 45.5 kg/m²</p> <p>K1 42.2 kg/m²</p> <p>K2:43.5 kg/m²</p> <p>Kön;</p> <p>I: 35% män.</p> <p>K1: 44% män</p> <p>K2: 35 % män</p> <p>(n.s)</p>	<p>Interventionen bestod av RYGB operation.</p> <p>K1: Konventionell behandling var inte standardiserad men bestod i de flesta fall av beteendeorienterade interventioner.</p> <p>K2: RYGB operation hos vuxna</p> <p>Övrigt;</p> <p>20 av 80 K1 (25%) genomgick bariatrisk kirurgi mellan 2-5 års-uppföljningen</p>	<p>Andelen patienter som gick ner till BMI <35 kg/m² var 72% av I vs. 7% av K1.</p> <p>69% av I gick ner minst 20% av vikten vs. 85 % av K2, medan 69% av K1 gick upp i vikt.</p>	<p>Antal med försämrad glukostoleransvid baseline vs. 5 år</p> <p>I (baseline): 27.7% (95% KI 17.9, 38.2) I (5 år): 7.6% (95% KI 2.8, 15.8)</p> <p>K1 (5 år): 15.9% (95% KI 6.6, 30.1)</p> <p>P=0.098 (skillnad mellan grupperna vid 5 år)</p>		<p>OP-14) (MD -7,9 (95% KI -20,7, 4,5))</p> <p>P=0.218</p>	<p>MD 4.9 (95% KI 1.3,8.4)</p> <p>Läkemedelskostnad; ingen skillnad mellan grupperna</p> <p>Förskrivning av vitaminer och mineraler;</p> <p>I ja</p> <p>K1 nej</p> <p>K2 ja</p>
<p>Inge TH et al. 2016 [5] n=228</p> <p>Studiedesign;</p>	<p>Ungdomar 13-19 år, medelålder 17 (SD 1,6).</p>	<p>I: RYGB operation (n=161)</p>	<p>Förändring i BMI vid 3 år (95 % KI):</p>	<p>T2DM remission, 3 års uppföljning:</p>	<p>Andel med låga ferritinnivåer vid 3 år:</p>	<p>IWQOL-Kids förändring efter 3 år (95 % KI):</p>	<p>Efter 3 år hade 23 deltagare (14 %) i RYGB behövt</p>

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Vikt	Utfall B Obesitasrelaterad sjukdom	Utfall C Järnstatus	Utfall D HRQoL	Övrigt
<p>En prospektiv icke-randomiserad multicenter observations-studie mellan ungdomar opererade med RYGB och SG (Teen-LABS).</p> <p>Risk för bias: måttlig förutom för T2DM där risk för bias är hög pga stort bortfall</p>	<p>Medel BMI vid baslinjen medel (95 % KI):</p> <p>RYGB: 54 (52, 55)</p> <p>SG: 50 (48, 52)</p> <p>Kön</p> <p>RYGB: 22 % män</p> <p>SG: 33 % män</p>	<p>K: SG operation (n=67)</p>	<p>RYGB (n=125): -15 kg/m² (-17, -14)</p> <p>SG (n=48): -13 kg/m² (-15, -11)</p> <p>Förändring i viktprocent, 3 år (95 % KI)</p> <p>SG: - 26 % (95% KI 22, 30)</p> <p>RYGB: - 28 % (95% KI 25, 30)</p>	<p>SG: 2/2, 100 % (95 % KI 100, 100)</p> <p>SG: 6/66= 9% hade T2DM vid baslinjen)</p> <p>RYGB: 17/18, 94 % (95 % KI 84, 100)</p> <p>RYGB: 23/159=14 % hade T2DM vid baslinjen)</p> <p>Andel med remission avdyslipidemi vid 3 år:</p> <p>SG: 18/33, 55% (38–72)</p> <p>RYGB: 22,3 (95 % KI: 18,9, 25,8)</p>	<p>SG: 15/44, 34%</p> <p>Andel vid baslinje: 7/65 11 % (95 % KI 3, 18).</p> <p>Förändring av andel: +23 %</p> <p>RYGB: 83/127, 65%. Andel vid baslinje: 4/160, 2 % (95 % KI <1, 5)</p> <p>Förändring av andel: +63 %</p>	<p>RYGB (n=127): 22,3 (18,9, 25,8)</p> <p>SG (n=47): 16,3 (19,5, 20,7)</p> <p>Skala 0-100, vid baslinjen hade de genomsnittligt 62,9 i medelvärde. 28-50 % ökning i livskvalitet..</p>	<p>uppföljande operationer, motsvarande i SG var 7 st (10 %).</p> <p>Totala antalet ytterligare operationer som bedömdes relaterade till ingreppet var 44.</p>
Inge TH et al. NEJM 2019 [1]	Konsekutiva patienter <19 år som genomgick någon form av	Uppföljningar; Baseline samt postoperativt;	5 år postoperativt; Viktförlust (%TBWL)	Remission % T2D	Låga ferritinnivåer I 48% (95% KI 37,63)	N/A	Förskrivning av vitaminer och mineraler;

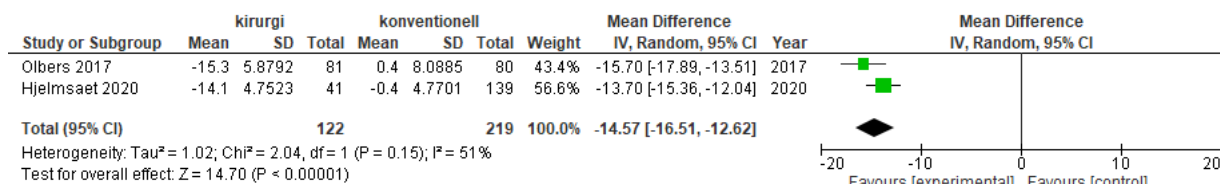
Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Vikt	Utfall B Obesitasrelaterad sjukdom	Utfall C Järnstatus	Utfall D HRQoL	Övrigt
<p>USA</p> <p>Genomförd 2006-2009.</p> <p>Studiedesign; En prospektiv icke-randomiserad multicenter observations-studie mellan ungdomar och vuxna opererade med RYGB från två oberoende studier (Teen-LABS och LABS).</p> <p>Risk för bias: låg</p>	<p>bariatrisk kirurg vid 5 ingående enheter jämfördes med patienter 25-50 år som genomförde primär RYGB vid 10 ingående enheter.</p> <p>Ålder; I 17.0 (95% KI 16.8,17.2) år (Range 13-19 år) K 37.9 (95% KI 37.2,38.6) år (Range 25-50 år)</p> <p>BMI; I 54 kg/m² K 51 kg/m² (p<0.001)</p>	<p>6 månader</p> <p>1,2,3,4 och 5 år</p> <p>Antal patienter; I; av totalt 242 patienter valdes 161 ut som genomgått RYGB. K; av totalt 2458 patienter valdes 396 med en historik av obesitas vid 18 års ålder ut; I n=161 K n=396</p> <p>Procentuell andel uppföljda patienter; I 89% K 83%</p>	<p>I -26 % (95% KI -29,-23) K -29 % (95% KI -31,-27) P=0.08</p> <p>BMI I -12,7 kg/m² (95% KI -14.2,-11.2) K -13.8 kg/m² (95% KI -14.8,-12.8) P=0.16</p> <p>5 år postoperativt hade 60% (95% KI 51,72) av ungdomarna och 76% (95% KI 71,81) av de vuxna bibehållit en viktreduktion på 20% eller mer</p>	<p>I 86% (95% KI 70,100) K 53% (95% KI 42,67)</p> <p>Risk Ratio för remission I vs. K T2D 1.27 (95% KI 1.03,1.57) P=0.03 P=0.28</p> <p>Preoperativt tog 88% (I) och 79% (K) av typ-2 diabetikerna läkemedel mot diabetes, men postoperativt minskade andelen till 0% av I och 26% av K (P<0.001).</p>	<p>K 29% (95% KI 23,36) (P = 0.004)</p>		<p>I ja K ja</p>

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Vikt	Utfall B Obesitasrelaterad sjukdom	Utfall C Järnstatus	Utfall D HRQoL	Övrigt
	<p>Kön; I 22% män K 24% män (p=0.57)</p>		(P = 0.02).				
<p>Hjelmsaeth J The Journal of the Norwegian Medical Association, 2020 [3] Norge Genomförd 2009 – 2018. Studiedesign; En icke-randomiserad interventionsstudie</p>	<p>Ålder; I: 16.9 (95% KI 14.2,18.0) (Range 13-18 år) K: 15.6 (95% KI 13.0, 18.0) (Range 13-18 år) P<0.001</p> <p>BMI; I: 45.6 kg/m² K: 43.3 kg/m² P= 0.004</p> <p>Kön; I: 36% män</p>	<p>Uppföljningar; Baseline 1 år</p> <p>I: RYGB + livsstilsintervention = multidisciplinärt team (läkare, dietist, sjuksköterska, fysioterapeut och health educator både enskilt och i grupp (5.5 timmar). K: Livsstilsintervention (som ovan)</p>	<p>Viktförlust (%TBWL) I: -30% (95% KI -33,-27) K: 1% (95% KI -1, 3) P<0.001</p> <p>BMI vid 1 år; I: 31.5 (4.4) kg/m² K: 42.7 (5.2) kg/m² P<0,001</p> <p>Viktförlust (BMI-enheter); I: -14.1 (-15.6,-12.7) K: -0.4 (-1,2,0.3)</p>	<p>Alla patienter med T2D eller prediabetes hade normalt blodglukos ett år efter RYGB och ingen patient utvecklade T2D eller prediabetes efter RYGB.</p>	<p>Järnstatus Ferritin I förändring Baseline -1 år -3 ug/L (95% KI -16,10) P=0.65</p>	N/A	<p>Övrigt Det fanns ingen statistisk skillnad i medelreduktion av hemoglobin, albumin eller vitaminer och mineralnivåer ett år postoperativt, men 4 (10%) hade anemi, 8 (21%) hade järnbrist och 4 (10%) hade lågt vit B₁₂.</p>

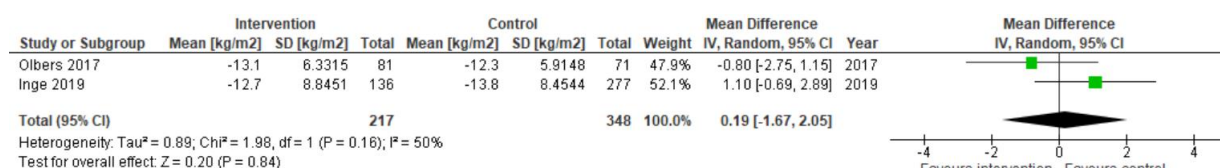
Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Vikt	Utfall B Obesitasrelaterad sjukdom	Utfall C Järnstatus	Utfall D HRQoL	Övrigt
av ungdomar 13-18 år med sjuklig obesitas som jämför effekten av RYGB kombinerat med livsstilsintervention vs. enbart livsstilsintervention (4XL studien). Risk för bias: låg	K: 43% män P=0.56	Antal patienter; I n= 41 K n= 139 Antal patienter som genomfört 1-årsbesök; I n=39 (95%) K n=96 (69%)	Between-group difference: 13.2 kg/m ² (95% KI 11.7,14.7) P<0.001				

Metaanalys

Samtliga metaanalyser är utförda i RevMan 5.



BMI förändring 1-2 år efter operation (RYGB eller SG) jämfört med konventionell behandling.



BMI förändring 5 år efter operation (RYGB) jämfört med vuxna som genomgått RYGB.

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har RYGB operation på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet hos ungdomar med BMI ≥ 35 , jämfört med annan eller ingen behandling?

- Population/tillstånd: ungdomar med BMI ≥ 35 .
- Intervention/åtgärd: gastric bypass-operation: RYGB (inkluderar all typ av RYGB kirurgi men främst den som görs inom Sverige).
- Kontrollgrupp: annan, icke-kirurgisk behandling eller ingen behandling/väntelista.
- Primära utfall
 - förändring av viktrelaterade mått på både kortare och längre sikt
 - förändring i HRQoL eller viktrelaterad QoL
 - förändring av minst en obesitasrelaterad sjukdomar/markör.
- Studietyp: systematisk översikt, RCT, kontrollerade studier utan randomisering.

Sökdocumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	43 SÖ 192 RCT 5 Observationsstudier
Artiklar som lästes i fulltext	22
Artiklar som kvalitetsgranskades	7 observationsstudier varav 6 med kontrollgrupp
Artiklar som inkluderades i underlaget	6 observationsstudier med kontrollgrupp

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-01-13, uppdateringsökning 2022-10-31

Ämne: ID 15, RAD 15 och 16, Vilken effekt har RYGB respektive gastric sleeve-operation på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos ungdomar med BMI \geq 35, jämfört med annan eller ingen behandling?

Sökning gjord av: Cecilia Mård Sterne, uppdatering av Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Anna Laurenus

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
		Population – Ungdomar med BMI \geq 35 Intervention - Gastric bypass-operation: RYGB (rad 15) respektive gastric sleeve-operation (rad 16)	
1.	Mesh/FT	"Adolescent"[MeSH] OR "Child"[MeSH] OR "Minors"[Mesh] OR child[tiab] OR children*[tiab] OR childhood[tiab] OR kids[tiab] OR boy[tiab] OR boys[tiab] OR girl*[tiab] OR adolescen*[tiab] OR teen*[tiab] OR teenager*[tiab] OR pediatric*[tiab] OR paediatric*[tiab] OR schoolchild*[tiab] OR school student*[tiab] OR minors[tiab] OR underage*[tiab] OR juvenil*[tiab] OR youth*[tiab] OR pubescent[tiab]	3,711,007
2.	Mesh/FT	"Obesity/surgery"[Mesh] OR "Obesity, Morbid/surgery"[Mesh] OR obesity[ti] OR obese[ti] AND ("Body Mass Index"[Mesh] OR body mass index[tiab] OR BMI[tiab])	52,252
3.	Mesh/FT	"Gastric Bypass"[Mesh] OR "Gastrectomy"[Mesh] OR gastric bypass[tiab] OR RYGB[tiab] OR roux-en Y[tiab] OR gastroileal bypass[tiab] OR gastric sleeve operation[tiab] OR gastric sleeve surgery[tiab] OR sleeve gastrectomy[tiab] OR gastric sleeve[ti] OR bariatric surgery[tiab]	63,134
4.		1-3 AND	1,315
5.		4 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	36
6.		4 AND Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb])	116
Uppdatering 2022-10-31			
7.		1	3,990,686
8.		2	60,088
9.		3	70,497
10.		4	1,493
11.		5 Filters applied: English, from 2021/1/1 -	6
12.		6 Filters applied: from 2021/1/1 -	5

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De obesitasrkerade referenserna finns nedsparde.

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-01-13, uppdateringssökning 2022-10-31

Ämne: ID 15, RAD 15 och 16 Vilken effekt har RYGB respektive gastric sleeve-operation på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos ungdomar med BMI \geq 35, jämfört med annan eller ingen behandling?

Sökning gjord av: Cecilia Mård Sterne, uppdatering av Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Anna Laurenus

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
		Population – Ungdomar med BMI \geq 35	
		Intervention - Gastric bypass-operation: RYGB (rad 15) respektive gastric sleeve-operation (rad 16)	
1.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Adolescent] explode all trees OR MeSH descriptor: [Child] explode all trees OR MeSH descriptor: [Minors] explode all trees OR child OR children* OR childhood OR kids OR boy OR boys OR girl* OR adolescen* OR teen* OR teenager* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR "school student*" OR minors OR underage* OR juvenil* OR youth* OR pubescent):ti,ab,kw	269 500
2.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR MeSH descriptor: [Obesity, Morbid] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR (obesity OR obese):ti AND (MeSH descriptor: [Body Mass Index] explode all trees OR "body mass index" OR BMI):ti,ab,kw	9 460
3.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Gastric Bypass] explode all trees OR MeSH descriptor: [Gastrectomy] explode all trees OR ("gastric bypass" OR RYGB OR "roux-en Y" OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery"):ti,ab,kw OR ("gastric sleeve"):ti	4 565
4.		1-3 AND	102
5.		4 AND Filters applied: CDSR	1
6.		4 AND Filters applied: Central	101
Uppdatering 2022-10-31			
7.		1	281 684
8.		2	11 492
9.		3	5305
10.		4	138
11.		5 AND Publication date from 2021-01-01	1
12.		6 AND Publication date from 2021-01-01	10

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

) **CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database.

Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

***) De obesitasrkerade referenserna finns nedspårade.

Databas: Cinahl Databasleverantör: Ebsco Datum: 2021-01-14, uppdateringssökning 2022-10-31			
Ämne: Vilken effekt har RYGB respektive gastric sleeve-operation på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos ungdomar med BMI \geq 35, jämfört med annan eller ingen behandling?			
Sökning gjord av: Cecilia Mård Sterne, uppdatering av Lisa Keskitalo			
På uppdrag av: Anna Laurenus			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
Population – Ungdomar med BMI \geq 35			
Intervention - Gastric bypass-operation: RYGB (rad 15) respektive gastric sleeve-operation (rad 16)			
1.	MH/FT	(MH "Adolescence") OR (MH "Child") OR (MH "Minors (Legal)") OR TI (child OR children* OR childhood OR kids OR boy OR boys OR girl* OR adolescen* OR teen* OR teenager* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR "school student*" OR minors OR underage* OR juvenil* OR youth* OR pubescent) OR AB (child OR children* OR childhood OR kids OR boy OR boys OR girl* OR adolescen* OR teen* OR teenager* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR "school student*" OR minors OR underage* OR juvenil* OR youth* OR pubescent)	1,172,704
2.	MH/FT	(MH "Pediatric Obesity/SU") OR (MH "Obesity, Morbid/SU") OR TI obesity OR obese AND ((MH "Body Mass Index") OR TI (body mass index OR BMI) OR AB (body mass index OR BMI) OR SU (body mass index OR BMI)	20,744
3.	MH/FT	(MH "Gastric Bypass") OR (MH "Gastrectomy") OR TI ("gastric bypass" OR RYGB OR "roux-en Y" OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery") OR AB ("gastric bypass" OR RYGB OR "roux-en Y" OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery") OR SU ("gastric bypass" OR RYGB OR "roux-en Y" OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery") OR TI "gastric sleeve"	13,247
4.		1-3 AND	307
5.		4 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review"	8

	OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	
6.	4 AND TI (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") OR AB (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design")	37

Uppdatering 2022-10-31

7.	1	1,306,711
8.	2	177,828
9.	3	15,397
10.	4	884
11.	5 Limiters - Published Date: 20210101-	1
12.	6 Published Date: 20210101-	17

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

**) De obesitasrkerade referenserna finns nedsparade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Bjornstad P, 2019 [10]	En sekundäranalys av Teen-LABS
Black JA, 2013 [11]	Fel typ av studiedesign
Paulus GF, 2015 [12]	Fel typ av studiedesign
Pedroso FE, 2018 [13]	Fel typ av studiedesign
Picot J, 2009 [14]	Fel typ av studiedesign
Qi L, 2017 [15]	Fel typ av studiedesign
Rajjo T, 2017 [16]	En "paraply"-SÖ över SÖ
Ruiz-Cota P, 2019 [17]	Fel typ av studiedesign
Ryder JR, 2021 [18]	En sekundäranalys av Teen-LABS
Treadwell JR, 2008 [19]	Fel typ av studiedesign
Viner RM, 2020 [20]	Ett protokoll för studien PROMISE från NIH

Referenser

1. Inge TH, Courcoulas AP, Jenkins TM, Michalsky MP, Brandt ML, Xanthakos SA, et al. Five-Year Outcomes of Gastric Bypass in Adolescents as Compared with Adults. *N Engl J Med.* 2019; 380(22):2136-45.

2. Olbers T, Beamish AJ, Gronowitz E, Flodmark CE, Dahlgren J, Bruze G, et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in adolescents with severe obesity (AMOS): a prospective, 5-year, Swedish nationwide study. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2017; 5(3):174-83.
3. Hjelmesæth J, Hertel JK, Holt AH, Benestad B, Seeberg LT, Lindberg M, et al. Laparoscopic gastric bypass versus lifestyle intervention for adolescents with morbid obesity. *Tidsskrift for den Norske laegeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke*. 2020; 140(16).
4. Stenberg E, Szabo E, Ågren G, Ottosson J, Marsk R, Lönroth H, et al. Closure of mesenteric defects in laparoscopic gastric bypass: a multicentre, randomised, parallel, open-label trial. *Lancet*. 2016; 387(10026):1397-404. doi: 10.016/S0140-6736(15)01126-5. Epub 2016 Feb 16.
5. Inge TH, Courcoulas AP, Jenkins TM, Michalsky MP, Helmrath MA, Brandt ML, et al. Weight Loss and Health Status 3 Years after Bariatric Surgery in Adolescents. *N Engl J Med*. 2016; 374(2):113-23.
6. Janson A, Järholm K, Gronowitz E, Sjögren L, Klaesson S, Engström M, et al. A randomized controlled trial comparing intensive non-surgical treatment with bariatric surgery in adolescents aged 13-16 years (AMOS2): Rationale, study design, and patient recruitment. *Contemp Clin Trials Commun*. 2020; 19:100592.(doi):10.1016/j.conctc.2020.100592. eCollection 2020 Sep.
7. Bonouvrie DS, Beamish AJ, Leclercq WKG, van Mil E, Luijten A, Hazebroek EJ, et al. Laparoscopic roux-en-Y gastric bypass versus sleeve gastrectomy for teenagers with severe obesity - TEEN-BEST: study protocol of a multicenter randomized controlled trial. *BMC surgery*. 2020; 20(1):117.
8. Panca M, Viner RM, White B, Pandya T, Melo H, Adamo M, et al. Cost-effectiveness of bariatric surgery in adolescents with severe obesity in the UK. 2018; 8(2):105-13.
9. Olbers T, Gronowitz E, Werling M, Mårild S, Flodmark CE, Peltonen M, et al. Two-year outcome of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in adolescents with severe obesity: results from a Swedish Nationwide Study (AMOS). *International Journal of Obesity*. 2012; 36(11):1388-95.
10. Bjornstad P, Hughan KS, Kelsey MM, Shah A, Lynch JL, Nehus E, et al. Effect of surgical vs. Medical therapy on diabetic kidney disease (DKD) in severely obese adolescents with type 2 diabetes (T2D). *Diabetes*. 2019; 68.
11. Black JA, White B, Viner RM, Simmons RK. Bariatric surgery for obese children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2013; 14(8):634-44.
12. Paulus GF, de Vaan LE, Verdam FJ, Bouvy ND, Ambergen TA, van Heurn LW. Bariatric surgery in morbidly obese adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Obesity surgery*. 2015; 25(5):860-78.

13. Pedroso FE, Angriman F, Endo A, Dasenbrock H, Storino A, Castillo R, et al. Weight loss after bariatric surgery in obese adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2018; 14(3):413-22.
14. Picot J, Jones J, Colquitt JL, Gospodarevskaya E, Loveman E, Baxter L, et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of bariatric (weight loss) surgery for obesity: a systematic review and economic evaluation. *Health technology assessment (Winchester, England)*. 2009; 13(41):1-190, 215-357, iii-iv.
15. Qi L, Guo Y, Liu CQ, Huang ZP, Sheng Y, Zou DJ. Effects of bariatric surgery on glycemic and lipid metabolism, surgical complication and quality of life in adolescents with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2017; 13(12):2037-55.
16. Rajjo T, Mohammed K, Alsawas M, Ahmed AT, Farah W, Asi N, et al. Treatment of Pediatric Obesity: An Umbrella Systematic Review. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2017; 102(3):763-75.
17. Ruiz-Cota P, Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A. Long-term outcomes of metabolic and bariatric surgery in adolescents with severe obesity with a follow-up of at least 5 years: A systematic review. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2019; 15(1):133-44.
18. Ryder JR, Xu P, Nadeau KJ, Kelsey MM, Xie C, Jenkins T, et al. Effect of surgical versus medical therapy on estimated cardiovascular event risk among adolescents with type 2 diabetes and severe obesity. *Surg Obes Relat Dis*. 2021; 17(1):23-33.
19. Treadwell JR, Sun F, Schoelles K. Systematic review and meta-analysis of bariatric surgery for pediatric obesity. *Annals of surgery*. 2008; 248(5):763-76.
20. Viner RM, Kinra S, Christie D, Cole TJ, Costa S, Croker H, et al. Programme Grants for Applied Research. Improving the assessment and management of obesity in UK children and adolescents: the PROMISE research programme including a RCT. Southampton (UK): NIHR Journals Library; 2020.

Id: 15

Tillstånd: Barn, 15–17 år, med BMI ≥ 35 som är aktuella för obesitaskirurgi efter bedömning på specialiserat centrum

Åtgärd: Operationen sleeve-gastrektomi

Prioritet

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad. Operationen har större effekt på vikt än icke-kirurgisk obesitasbehandling, men troligen mindre effekt än gastric bypass-operation på viktnedgång och livskvalitet. Det finns risk för biverkningar, även på längre sikt. En förutsättning för att operationen ska kunna erbjudas är att patienterna får en särskilt sammanhållen vård med strukturerad och regelbunden uppföljning.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. Tillståndet avser barn i åldern 15-17 år med BMI ≥ 35 kg/m² som är aktuella för obesitaskirurgi efter bedömning på specialiserat centrum.

Åtgärden: Operationen sleeve-gastrektomi är en vedertagen kirurgisk behandling för vuxna med obesitas men har på senare år även lyfts som ett alternativ till konventionell behandling hos barn (15-17 år). Vid sleeve-gastrektomi tas en stor del av magsäcken bort, vilket innebär att intagen föda kommer att passera igenom ett smalt magsäcksrör. Operationen har en mekanisk och hormonell påverkan som ska leda till viktnedgång och görs främst genom tithålskirurgi. Kirurgin är inte reversibel. Åtgärden förutsätter att andra tillgängliga, aktuella, behandlingsformer har provats. Vården kring de barn som opereras bör bestå av extra omvårdnad, med tillgång till ett multiprofessionellt team för möjlighet till extra stöd till barnet och vårdnadshavare, och en strukturerad och regelbunden uppföljning på lång sikt. Åtgärden bör endast utföras på inom den specialiserade vården, med stor erfarenhet och kompetens.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Hos ungdomar med BMI ≥ 35 ger sleeve-gastrektomi, jämfört med konventionell behandling eller ingen behandling, efter 3-12 månader

- en större minskning av BMI, M=-11,8 (95% KI -13,7, -9,8) (låg tillförlitlighet).

Hos ungdomar med BMI ≥ 35 ger sleeve-gastrektomi, jämfört med ungdomar som genomgått Roux-en-Y gastric bypass (RYGB), efter tre år

- något mindre eller ingen skillnad i minskning av BMI, MD=2,0 BMI-enheter (95% KI -0,8, 4,8) (låg tillförlitlighet)
- något mindre minskning i viktprocent, MD=2,0 % (95 % KI -2,4, -6,4) (låg tillförlitlighet)
- något mindre förbättrad hälsorelaterad livskvalitet mätt med IWQOL-kids, MD=-6,0 (95 % KI -11,4, -0,6) (låg tillförlitlighet)
- mindre andel med remission av dyslipidemi, MD=14 % (95 % KI 4% till 34%) (låg tillförlitlighet).

Det går inte att bedöma effekten av operationen sleeve-gastrektomi, jämfört med RYGB, på remission av diabetes typ 2 (mycket låg tillförlitlighet).

Kommentar

Effekten på BMI efter kirurgi jämfört med konventionell behandling eller väntelista är av stor klinisk relevans. Jämfört med RYGB efter tre år så syns ingen eller små skillnader på effekten av viktrelaterade mått. Hälsorelaterad livskvalitet är något mindre förbättrad och andel med remission av dyslipidemi är något mindre.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

En studie har visat att ungdomar opererade med sleeve-gastrektomi har reducerad bentäthet i lårbenshalsen och totala höften jämfört med en kontrollgrupp som fått levnadsvanebehandling [1]. En annan studie visar att bland en grupp ungdomar som genomgått sleeve-gastrektomi så ökade förekomsten av låga ferritin-nivåer från 11% till 34% från innan operation till tre år efter operation [2]. Samma studie rapporterar även att av de 67 ungdomar som genomgått sleeve-gastrektomi så hade 7 deltagare (10% av gruppen) behövt en eller fler ytterligare operationer som var relaterade till det ursprungliga ingreppet efter tre år. En av dessa fick sin sleeve konverterad till RYGB på grund av reflux. Motsvarande siffror för RYGB var 23 deltagare (14 % av gruppen). En annan studie på ungdomar som opererades med två olika operationsmetoder av SG fann man totalt 5,5 % sårinfektioner, 8,3 % GED, 8,3 % låga kalciumnivåer och 22,2 % som fick anemi efter 2 år, ingen skillnad mellan grupperna av SG [3].

Det fanns inga andra studier som undersökt andra biverkningar efter sleeve-gastrektomi hos ungdomar, däremot vet man att det finns vanliga biverkningar med operationsmetoden hos vuxna, såsom reflux, vilket kan vara extra bekymmersamt i denna unga åldersgrupp.

Vilka studier ingår i granskningen?

I den uppdaterade litteratursökningen identifierades en systematisk översikt om bariatrisk kirurgi hos ungdomar [4]. Den enda studie som de inkluderade rörde gastric banding och är därför inte aktuell för detta kunskapsunderlag. Utöver detta identifierades även två studier från USA som var icke-randomiserade prospektiva studier med kontrollgrupp. En var en multicenterstudie som rekryterade totalt 228 ungdomar i åldern 13-19 år, som

opererades med sleeve-gastrektomi eller RYGB [2]. Studien undersökte vikt och hälsostatus för respektive grupp 2,5 till 3,5 år efter bariatrisk kirurgi. I den andra studien rekryterades totalt 36 ungdomar för att undersöka sleeve-gastrektomis påverkan på hjärna och kognitiva funktioner. Av ungdomarna var 10 i interventionsgruppen som genomgick sleeve-gastrektomi, 14 var på väntelista för sleeve-gastrektomi (av eget val eller pågående försäkringsärende) och övriga var friska kontroller [5]. Sedan tidigare hade en studie identifierats. Det är en amerikansk randomiserad kontrollerad studie på 44 ungdomar, som antingen opererats med SG eller genomgått konventionell behandling, där huvudutfallet varit förändringar på bentäthet ett år postoperativt [1].

Det planeras en randomiserad studie inom den aktuella åldersgruppen mellan RYGB och gastric sleeve (Teen-BEST) som är ett samarbete med Nederländerna, <https://www.trialregister.nl/trial/7191> [6].

Hälsoekonomisk bedömning

Den hälsoekonomiska effekten går inte att bedöma, eftersom Socialstyrelsen har sökt efter hälsoekonomiskt underlag men inte funnit något relevant material.

Summering av effekt och evidensstyrka

Ufall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt	Antal deltagare (antal studier) [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp				
Förändring i BMI vid längsta uppföljning (3-12 månader)	-0,5 (95 % KI: -1,9, 1,0) till +1,3 (95% KI 0,5, 2,1) kg/m ²	-9,1 (95% KI -13,3, -4,8) till -12,8 (95 % KI: -14,8, -10,9) kg/m ²	-11,8 (95% KI -13,7, -9,8) (fördel I)	68 (2) [1, 5]	⊕⊕○○ ¹ Låg tillförlitlighet	Två studier från USA. Ena kontrollgruppen var på väntelista, andra fick levnadsvanebehandling.
Förändring i BMI vid längsta uppföljning (3 år)	-15 (95 % KI -17, -14) kg/m ²	-13 (95 % KI: -15, -11) kg/m ²	2,0 (95 % KI -0,8, 4,8) (fördel K)	228 (1) [2]	⊕⊕○○ ² Låg tillförlitlighet	En multicenterstudie från USA. Kontrollgruppen fick RYGB.
Förändring i viktprocent efter 1 år (%TWL)	0,1 ± 1,7 %	-27,2 ± 1,8 %	-27,3 % (fördel I)	44 (1) [1]	⊕○○○ ³ Mycket låg tillförlitlighet	En studie från USA. Kontrollgruppen fick levnadsvanebehandling.
Förändring i viktprocent efter 3 år	-28 (95 % KI -30, -25)	-26 (95% KI -30, -22)	- 2,0 % (95 % KI -2,4, - 6,4) (fördel K)	228 (1) [2]	⊕⊕○○ ² Låg tillförlitlighet	En multicenterstudie från USA. Kontrollgruppen fick RYGB.
Förändring av hälsorelaterad livskvalitet mätt med IWQOL-kids, 3 år	22,3 (95 % KI: 18,9, 25,8)	16,3 (95 % KI: 19,5, 20,7)	6,0 (95 % KI -11,4, -0,6) (fördel K)	174 (1) [2]	⊕⊕○○ ² Låg tillförlitlighet	En multicenterstudie från USA. Kontrollgruppen fick RYGB.

¹ Avdrag för studiedesign, icke-randomiserad kontrollerade studier med kontrollgrupp

² Avdrag för studiedesign, icke-randomiserade kontrollerad studie med kontrollgrupp

³ avdrag för studiedesign och överförbarhet

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt	Antal deltagare (antal studier) [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp				
Andel med remission av diabetes typ 2, 3 år	17/18; 94 % (95% KI 84–100)	2/2; 100 % (95 % KI 100–100)	6 % (95% KI -49, +38) (fördel I)	225 (1) [2]	⊕○○○ ⁴ Mycket låg tillförlitlighet	En multicenterstudie från USA. Kontrollgruppen fick RYGB. Vid baslinjen hade 14% i K och 9% i I T2DM.
Andel med remission av dyslipidemi, 3 år	66/95, 69 % (95 % KI 60, 79)	18/33, 55 % (95% KI 38, 72)	14 % (95 % KI 4% till 34%) (fördel K)	225 (1) [2]	⊕⊕○○ ⁵ Låg tillförlitlighet	En multicenterstudie från USA. Kontrollgruppen fick RYGB. Vid baslinjen hade 79% i K och 69% i I dyslipidemi.

⁴ Avdrag för studiedesign och tillförlitlighet

⁵ Avdrag för studiedesign, icke-randomiserade kontrollerad studie med kontrollgrupp

Översikt av inkluderade studier

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions- (I) och kontrollgrupp (K)	Förändring av viktrelaterade mått	Förändring av obesitasrelaterade sjukdom	Förändring av övriga kroppsrelaterade mått	Förändring av hälsorelaterad livskvalitet	Övrigt
Inge, T.H. et al., [2], 2016 n=228, USA, Studiedesign: En prospektiv icke-randomiserad multicenter observations-studie mellan ungdomar opererade med RYGB och SG (Teen-LABS). Risk för bias: måttlig, förutom för T2DM där risk för bias är hög pga stort bortfall.	Ungdomar 13-19 år, medelålder 17 (SD 1,6). Medel-BMI vid baslinjen, M (95 % KI): RYGB: 54 (52, 55) SG: 50 (48, 52) Kön: RYGB: 22 % män, SG: 33 % män	I: SG operation (n=67) K: RYGB operation (n=161)	Förändring i BMI vid 3 år (95 % KI): SG (n=48): -13 kg/m ² (-15, -11) RYGB (n=125): -15 kg/m ² (-17, -14) Förändring i viktprocent, 3 år (95 % KI) SG: - 26 % (95% KI 22, 30) RYGB: - 28 % (95% KI 25, 30)	T2DM remission, 3 års uppföljning: SG: 2/2, 100 % (95 % KI 100, 100) SG: 6/66= 9% hade T2DM vid baslinjen) RYGB: 17/18, 94 % (95 % KI 84, 100) RYGB: 23/159=14 % hade T2DM vid baslinjen)	Andel med låga ferritinnivåer vid 3 år: SG: 15/44, 34% Andel vid baslinje: 7/65 11 % (95 % KI 3, 18). Förändring av andel: +23 % RYGB: 83/127, 65%. Andel vid baslinje: 4/160, 2 % (95 % KI <1, 5) Förändring av andel: +63 % Andel med remission av dyslipidemi vid 3 år: SG: 18/33, 55% (95 % KI 38, 72) RYGB: 66/95, 69 % (95 % KI 60, 79)	IWQOL-Kids förändring efter 3 år (95 % KI): RYGB (n=127): 22,3 (18,9, 25,8) SG (n=47): 16,3 (19,5, 20,7) Skala 0-100, vid baslinjen hade de genomsnittligt 62,9 i medelvärde. 28-50 % ökning i livskvalitet.	Efter 3 år hade 23 deltagare (14 %) i RYGB behövt uppföljande operationer, motsvarande i SG var 7 st (10 %). Totala antalet ytterligare operationer som bedömdes relaterade till ingreppet var 44.
Misra, M. et al, 2020 [1], USA, n=44 Studiedesign: En icke-randomiserad interventionsstudie mellan ungdomar med fetma som genomgick SG eller icke-kirurgisk behandling. Grupperna hade jämförbar kroppsstorlek och	Ålder: I 17.0 år, K 18,3 år, n.s. (Range 14-22 år) BMI: I 47.0 ± 1.5, K 42.4 ± 1.3, p<0,0001 Kön: I 38 % män K 38% män	Uppföljningar: I: SG K: behandlades med kost och träningsrådgivning under hela året av dietister på sjukhusets translationella och kliniska forskning center, alternativt i	Viktförändring (%TBWL), 1 år I -27.2 ± 1.8% K 0.1 ± 1.7% P<0,0001 Viktförändring (BMI-enheter), 1 år I: -12.8 (-14.8,-10.9) K: -0.5 (-1.9,1.0)		Benmineraldensitet: Jämfört med kontroller har ungdomar opererade med SG reduktion i lårbenshalsen och totala höftens aBMD Z-poäng (P≤0,000)		Alla deltagare erbjöds minst 1200 mg calcium och 800 IE vitamin D dagligen, högre doser vit D vid brist. Procentuell andel patienter som genomfört 1-

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions- (I) och kontrollgrupp (K)	Förändring av viktrelaterade mått	Förändring av obesitasrelaterad sjukdom	Förändring av övriga kroppsrelaterade mått	Förändring av hälsorelaterad livskvalitet	Övrigt
matchades för ålder och kön. Risk för bias: låg		specialiserade program som de var inskrivna i eller via deras primära vårdgivare.	P<0,0001				årsbesök: I = 100%, K = 95%
Pearce, M.A., et al., [5], 2017, USA, n=36, En icke-randomiserad pilotstudie mellan ungdomar opererades med SG, stod på väntelista för SG, eller som var friska kontroller. Måttlig risk för bias.	14-21 år, hade SG inplanerat eller stod på väntelista för SG (VL) pga föresenat försäkringsärende eller eget val. Medelvärden vid baslinjen: ålder: SG(n=10): 17.0±1.4, VL (n=14): 16,4±1,3, BMI: SG: 47,2±7,0; VL: 45,3±8,2.	I(n=10): SG K(n=14): Väntelista	Uppföljning 3-4 månader efter baslinje: I(n=10): - 9,1 kg/m ² K (n=14): +1,3 kg/m ²				Huvudsyftet med studien var att undersöka SG effekt på hjärnan och olika kognitiva mått.

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har SG-operation på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet hos ungdomar med BMI ≥ 35 , jämfört med annan eller ingen behandling?

- Population/tillstånd: ungdomar med BMI ≥ 35 .
- Intervention/åtgärd: gastric sleeve/ sleeve gastrektomi-operation.
- Kontrollgrupp: annan, icke-kirurgisk behandling eller ingen behandling/väntelista.
- Primära utfall
 - förändring av viktrelaterade mått på både kortare och längre sikt
 - förändring i HRQoL eller viktrelaterad QoL
 - förändring av minst en obesitasrelaterad sjukdomar/markör.
- Studietyp: systematisk översikt, RCT, kontrollerade studier utan randomisering.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	43 SÖ 192 RCT 5 Observationsstudier
Artiklar som lästes i fulltext	22
Artiklar som kvalitetsgranskades	7 observationsstudier varav 6 med kontrollgrupp
Artiklar som inkluderades i underlaget	6 observationsstudier med kontrollgrupp

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-01-13, uppdateringssökning 2022-10-31

Ämne: ID 15, RAD 15 och 16, Vilken effekt har RYGB respektive gastric sleeve-operation på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos ungdomar med BMI ≥ 35 , jämfört med annan eller ingen behandling?

Sökning gjord av: Cecilia Mård Sterne, uppdatering av Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Anna Laurenus

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
		Population – Ungdomar med BMI ≥ 35 Intervention - Gastric bypass-operation: RYGB (rad 15) respektive gastric sleeve-operation (rad 16)	
1.	Mesh/FT	"Adolescent"[MeSH] OR "Child"[MeSH] OR "Minors"[Mesh] OR child[tiab] OR children*[tiab] OR childhood[tiab] OR kids[tiab] OR boy[tiab] OR boys[tiab] OR girl*[tiab] OR adolescen*[tiab] OR teen*[tiab] OR teenager*[tiab] OR pediatric*[tiab] OR paediatric*[tiab] OR schoolchild*[tiab] OR school student*[tiab] OR minors[tiab] OR underage*[tiab] OR juvenil*[tiab] OR youth*[tiab] OR pubescent[tiab]	3,711,007
2.	Mesh/FT	"Obesity/surgery"[Mesh] OR "Obesity, Morbid/surgery"[Mesh] OR obesity[ti] OR obese[ti] AND ("Body Mass Index"[Mesh] OR body mass index[tiab] OR BMI[tiab])	52,252
3.	Mesh/FT	"Gastric Bypass"[Mesh] OR "Gastrectomy"[Mesh] OR gastric bypass[tiab] OR RYGB[tiab] OR roux-en Y[tiab] OR gastroileal bypass[tiab] OR gastric sleeve	63,134

	operation[tiab] OR gastric sleeve surgery[tiab] OR sleeve gastrectomy[tiab] OR gastric sleeve[ti] OR bariatric surgery[tiab]	
4.	1-3 AND	1,315
5.	4 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	36
6.	4 AND Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb])	116
Uppdatering 2022-10-31		
7.	1	3,990,686
8.	2	60,088
9.	3	70,497
10.	4	1,493
11.	5 Filters applied: English, from 2021/1/1 -	6
12.	6 Filters applied: from 2021/1/1 -	5

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-01-13, uppdateringssökning 2022-10-31

Ämne: ID 15, RAD 15 och 16 Vilken effekt har RYGB respektive gastric sleeve-operation på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos ungdomar med BMI \geq 35, jämfört med annan eller ingen behandling?

Sökning gjord av: Cecilia Mård Sterne, uppdatering av Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Anna Laurenus

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
		Population – Ungdomar med BMI \geq 35	
		Intervention - Gastric bypass-operation: RYGB (rad 15) respektive gastric sleeve-operation (rad 16)	
1.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Adolescent] explode all trees OR MeSH descriptor: [Child] explode all trees OR MeSH descriptor: [Minors] explode all trees OR child OR children* OR childhood OR kids OR boy OR boys OR girl* OR adolescen* OR teen* OR teenager* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR "school student*" OR minors OR underage* OR juvenil* OR youth* OR pubescent):ti,ab,kw	269 500

2.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR MeSH descriptor: [Obesity, Morbid] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR (obesity OR obese):ti AND (MeSH descriptor: [Body Mass Index] explode all trees OR "body mass index" OR BMI):ti,ab,kw)	9 460
3.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Gastric Bypass] explode all trees OR MeSH descriptor: [Gastrectomy] explode all trees OR ("gastric bypass" OR RYGB OR "roux-en Y" OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery"):ti,ab,kw OR ("gastric sleeve"):ti	4 565
4.		1-3 AND	102
5.		4 AND Filters applied: CDSR	1
6.		4 AND Filters applied: Central	101
Uppdatering 2022-10-31			
7.		1	281 684
8.		2	11 492
9.		3	5305
10.		4	138
11.		5 AND Publication date from 2021-01-01	1
12.		6 AND Publication date from 2021-01-01	10

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

) **CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database.

Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Databas: Cinahl Databasleverantör: Ebsco Datum: 2021-01-14, uppdateringsökning 2022-10-31

Ämne: Vilken effekt har RYGB respektive gastric sleeve-operation på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos ungdomar med BMI ≥ 35, jämfört med annan eller ingen behandling?

Sökning gjord av: Cecilia Mård Sterne, uppdatering av Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Anna Laurenus

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
		Population – Ungdomar med BMI ≥ 35	
		Intervention - Gastric bypass-operation: RYGB (rad 15) respektive gastric sleeve-operation (rad 16)	
1.	MH/FT	(MH "Adolescence") OR (MH "Child") OR (MH "Minors (Legal)") OR TI (child OR children* OR childhood OR kids OR boy OR boys OR girl* OR adolescen* OR teen* OR teenager* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR "school student*" OR minors OR underage* OR juvenil* OR youth* OR pubescent) OR AB (child OR children* OR childhood OR kids OR boy OR boys OR girl* OR adolescen* OR teen* OR teenager* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR "school student*" OR minors OR	1,172,704

		underage* OR juvenil* OR youth* OR pubescent) OR SU (child OR children* OR childhood OR kids OR boy OR boys OR girl* OR adolescen* OR teen* OR teenager* OR pediatric* OR paediatric* OR schoolchild* OR "school student*" OR minors OR underage* OR juvenil* OR youth* OR pubescent)	
2.	MH/FT	(MH "Pediatric Obesity/SU") OR (MH "Obesity, Morbid/SU") OR TI obesity OR obese AND ((MH "Body Mass Index") OR TI (body mass index OR BMI) OR AB (body mass index OR BMI) OR SU (body mass index OR BMI)	20,744
3.	MH/FT	(MH "Gastric Bypass") OR (MH "Gastrectomy") OR TI ("gastric bypass" OR RYGB OR "roux-en Y" OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery") OR AB ("gastric bypass" OR RYGB OR "roux-en Y" OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery") OR SU ("gastric bypass" OR RYGB OR "roux-en Y" OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery") OR TI "gastric sleeve"	13,247
4.		1-3 AND	307
5.		4 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	8
6.		4 AND TI (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") OR AB (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design")	37
Uppdatering 2022-10-31			
7.		1	1,306,711
8.		2	177,828
9.		3	15,397
10.		4	884
11.		5 Limiters - Published Date: 20210101-	1
12.		6 Published Date: 20210101-	17

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Hjelmæsæth J, 2020 [7]	Endast RYGB patienter
Björnstad P, 2019 [8]	En sekundäranalys av Teen-LABS
Inge TH, 2019 [9]	Sekundär analys av Teen-LABS endast inkluderande RYGB patienter
Olbers T, 2017 [10]	Endast RYGB patienter
Black JA, 2013 [11]	Fel typ av studiedesign
Paulus GF, 2015 [12]	Fel typ av studiedesign
Pedroso FE, 2018 [13]	Fel typ av studiedesign
Picot J, 2009 [14]	Fel typ av studiedesign
Qi L, 2017 [15]	Fel typ av studiedesign
Raijo T, 2017 [16]	En "paraply"-SÖ över SÖ (umbrella review)
Ruiz-Cota P, 2019 [17]	Fel typ av studiedesign
Ryder JR, 2021 [18]	En sekundäranalys av Teen-LABS
Treadwell JR, 2008 [19]	Fel typ av studiedesign
Viner RM, 2020 [20]	Ett protokoll för studien PROMISE från NIH

Referenser

1. Misra M, Singhal V, Carmine B, Bose A, Kelsey MM, Stanford FC, et al. Bone outcomes following sleeve gastrectomy in adolescents and young adults with obesity versus non-surgical controls. *Bone*. 2020; 134:115290.
2. Inge TH, Courcoulas AP, Jenkins TM, Michalsky MP, Helmrath MA, Brandt ML, et al. Weight Loss and Health Status 3 Years after Bariatric Surgery in Adolescents. *N Engl J Med*. 2016; 374(2):113-23.
3. Shehata MA, Elhaddad A, El-Attar AA, Shehata SM. The Effect of Antrum Size on Weight Loss, Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1) Levels, and Glycemic Control Following Laparoscopic Sleeve Gastrectomy in Adolescents with Obesity and Type 2 Diabetes. *Obes Surg*. 2021; 31(10):4376-85.
4. Torbahn G, Brauchmann J, Axon E, Clare K, Metzendorf MI, Wiegand S, et al. Surgery for the treatment of obesity in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022; 9(9):Cd011740.
5. Pearce AL, Mackey E, Cherry JBC, Olson A, You X, Magge SN, et al. Effect of Adolescent Bariatric Surgery on the Brain and Cognition: A Pilot Study. *Obesity (Silver Spring)*. 2017; 25(11):1852-60.
6. Bonouvrie DS, Beamish AJ, Leclercq WKG, van Mil E, Luijten A, Hazebroek EJ, et al. Laparoscopic roux-en-Y gastric bypass versus sleeve gastrectomy for teenagers with severe obesity - TEEN-BEST: study protocol of a multicenter randomized controlled trial. *BMC surgery*. 2020; 20(1):117.
7. Hjelmæsæth J, Hertel JK, Holt AH, Benestad B, Seeberg LT, Lindberg M, et al. Laparoscopic gastric bypass versus lifestyle intervention for adolescents with morbid obesity. *Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række*. 2020; 140(16).

8. Bjornstad P, Hughan KS, Kelsey MM, Shah A, Lynch JL, Nehus E, et al. Effect of surgical vs. Medical therapy on diabetic kidney disease (DKD) in severely obese adolescents with type 2 diabetes (T2D). *Diabetes*. 2019; 68.
9. Inge TH, Courcoulas AP, Jenkins TM, Michalsky MP, Brandt ML, Xanthakos SA, et al. Five-Year Outcomes of Gastric Bypass in Adolescents as Compared with Adults. 2019; 380(22):2136-45.
10. Olbers T, Beamish AJ, Gronowitz E, Flodmark CE, Dahlgren J, Bruze G, et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in adolescents with severe obesity (AMOS): a prospective, 5-year, Swedish nationwide study. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2017; 5(3):174-83.
11. Black JA, White B, Viner RM, Simmons RK. Bariatric surgery for obese children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2013; 14(8):634-44.
12. Paulus GF, de Vaan LE, Verdam FJ, Bouvy ND, Ambergen TA, van Heurn LW. Bariatric surgery in morbidly obese adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Obesity surgery*. 2015; 25(5):860-78.
13. Pedroso FE, Angriman F, Endo A, Dasenbrock H, Storino A, Castillo R, et al. Weight loss after bariatric surgery in obese adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2018; 14(3):413-22.
14. Picot J, Jones J, Colquitt JL, Gospodarevskaya E, Loveman E, Baxter L, et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of bariatric (weight loss) surgery for obesity: a systematic review and economic evaluation. *Health technology assessment (Winchester, England)*. 2009; 13(41):1-190, 215-357, iii-iv.
15. Qi L, Guo Y, Liu CQ, Huang ZP, Sheng Y, Zou DJ. Effects of bariatric surgery on glycemic and lipid metabolism, surgical complication and quality of life in adolescents with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2017; 13(12):2037-55.
16. Rajjo T, Mohammed K, Alsawas M, Ahmed AT, Farah W, Asi N, et al. Treatment of Pediatric Obesity: An Umbrella Systematic Review. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2017; 102(3):763-75.
17. Ruiz-Cota P, Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A. Long-term outcomes of metabolic and bariatric surgery in adolescents with severe obesity with a follow-up of at least 5 years: A systematic review. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2019; 15(1):133-44.
18. Ryder JR, Xu P, Nadeau KJ, Kelsey MM, Xie C, Jenkins T, et al. Effect of surgical versus medical therapy on estimated cardiovascular event risk among adolescents with type 2 diabetes and severe obesity. *Surg Obes Relat Dis*. 2021; 17(1):23-33.

19. Treadwell JR, Sun F, Schoelles K. Systematic review and meta-analysis of bariatric surgery for pediatric obesity. *Annals of surgery*. 2008; 248(5):763-76.
20. Viner RM, Kinra S, Christie D, Cole TJ, Costa S, Croker H, et al. Programme Grants for Applied Research. Improving the assessment and management of obesity in UK children and adolescents: the PROMISE research programme including a RCT. Southampton (UK): NIHR Journals Library.

Id: 16

Tillstånd: Vuxna med BMI 30 – 35 som har allvarlig obesitasrelaterad sjukdom och är aktuella för obesitaskirurgi

Åtgärd: Gastric bypass-operation

Prioritet

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en stor svårighetsgrad, och operationen har större effekt än icke-kirurgisk obesitasbehandling. Det finns dock risk för biverkningar, även på längre sikt. Patienterna behöver strukturerad och regelbunden uppföljning. Personer mellan 18 och 25 år behöver en särskilt sammanhållen vård.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. Tillståndet avser vuxna med ett kroppsmasseindex (BMI) 30-35 kg/m², med allvarlig obesitasrelaterad sjukdom som är aktuella för obesitaskirurgi. Bedömningen görs av behandlande läkare enligt de kriterier som finns.

Åtgärden: Vid gastric bypass-operation (RYGB) kopplas större delen av magsäcken och första delen av tunntarmen bort. Operationen har en mekanisk och hormonell påverkan som ska leda till viktne­dgång och görs främst genom tithålskirurgi. I åtgärden ska förberedelser inför operationen samt eftervård och uppföljning efter operationen ingå.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid obesitas med BMI 30-35 ger Roux-en-Y gastric bypass jämfört med intensiv livsstils/medicinsk behandling

- 6,3 BMI enheter större viktne­dgång, medelskillnad (MD): -6,3 (95 % KI: -7,3 till -5,3) 1–2 år efter operation (låg tillförlitlighet)
- 14,4 % större total viktne­dgång, MD: -14,4% (95 % KI: -17,1 till -11,7) 1–2 år efter operation (måttlig tillförlitlighet) och 18 % större total viktne­dgång, MD: -18,0% (95 % KI: -20,4 till -15,6) 3–5 år efter operation (måttlig tillförlitlighet)

- möjligen en större förbättring i hälsorelaterad livskvalitet, mätt med SF-36, än kontrollgruppen inom majoriteten av de åtta domänerna, efter 2 år (låg tillförlitlighet)
- en större sannolikhet för partiell remission av typ 2 diabetes eller kontroll av metabol samsjuklighet*, 57 % fler i interventionsgruppen, RD: 0,57 (95 % KI 0,11 till 1,03) 1–2 år efter operation (låg tillförlitlighet)
- en större sannolikhet för partiell remission av typ 2 diabetes eller kontroll av metabol samsjuklighet*, 37 % fler i interventionsgruppen, RD: 0,37 (95 % KI 0,22 till 0,53) 3–5 år efter operation (låg tillförlitlighet).

* "Triple endpoint" definierad som välkontrollerat blodsocker, blodlipider och systoliskt blodtryck

Kommentar

Effekten baseras huvudsakligen på små eller medelstora randomiserade studier som fokuserat på individer med typ-2 diabetes och obesitas. Endast två studier rapporterar enbart resultat för gruppen med BMI <35 kg/m², övriga studier inkluderar även BMI över 35, men där medel BMI är under eller strax runt 35, hänsyn är taget till detta i GRADE. Utfallsmåtten vikt och livskvalitet har i studierna uteslutande rapporterats som sekundära utfallsmått. Effekten av operation är sannolikt särskilt god för diabetiker. Effekten på livskvalitet rapporteras enbart i en av de randomiserade studierna.

Samtliga studier omfattar kontrollgrupper som fått intensiv livsstilsbehandling samt optimerad behandling av samtidiga sjukdomar på en nivå som sällan går att erbjuda utanför kliniska studier. Sammanfattningsvis finns således stöd för gastric bypass för individer med BMI 30–35 kg/m² och samtidig typ-2 diabetes, medan vetenskapligt underlag saknas för individer utan typ-2 diabetes.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Åtgärden har kända komplikationer och oönskade effekter. Tidiga risker med operation är framförallt blödning och infektionskomplikationer. Risken för en allvarlig komplikation har gradvis minskat över åren och ligger idag i Sverige mellan 2-3 % [1]. På längre sikt finns risk för bristsjukdomar varav uppföljning är viktigt. För individer med BMI >35 kg/m² har risken för järnbrist beskrivits som 26 % (mot 12 % i en kontrollgrupp). Bland de allvarligare komplikationerna utmärker sig historiskt sett tarmvred samt mer svårkaraktäriserbara buksmärter, även symptomgivande gallsten är vanligare vid kraftig viktnedgång. Från en större norsk kontrollerad observationsstudie har 31 % uppskattas behöva genomgå bukkirurgi (jämfört med 15,5 % för en kontrollgrupp) [2]. Något mindre vanligt förekommande, men fortfarande problematiskt är en ökad risk för depression (8,9 % mot 6,5 % rapporterat från Norge [2]) och alkoholöverkonsumtion (HR 2.73 jämfört mot generella befolkningen [3]). Förekomsten av komplikationer efter operation tycks inte skilja sig från operation av individer med BMI >35 kg/m² [4].

Vilka studier ingår i granskningen?

I granskningen ingår 5 studier (med flera publikationer), varav samtliga är randomiserade kontrollerade studier. Gemensamt omfattar studierna 300 personer som genomgått intervention (gastric bypass) och 335 kontroller som fått intensiv medicinsk och livsstilsbehandling (oftast mer intensiv än vad som kan erbjudas i klinisk vardag). En studie baseras på en nordamerikansk population [5], 1 på en sydamerikansk population [6], 1 på en ostasiatisk population [7] och 1 studie baseras på en kombinerad ostasiatisk och nordamerikansk population (med två subgrupper) [8, 9].

Samtliga rapporterade studier visar på en kraftigare viktnedgång efter gastric bypass jämfört med kontrollgruppen. Enbart en studie rapporterar effekt på livskvalitet skattad med Short Form-36. Denna studie rapporterar högre livskvalitet i gruppen som genomgått intervention.

Hälsoekonomisk bedömning

Gastric bypass-operation (RYGB) kan ha en måttlig kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår vid behandling av vuxna med BMI 30–34 kg/m² jämfört med konventionell behandling, men underlaget är mer osäkert än för högre BMI.

Slutsatsen bygger på en sammanställning av vetenskaplig litteratur och Socialstyrelsens bedömning av relevans, kvalitet och överförbarhet från sju modellbaserade studier och fyra registerstudier. För mer information se bilaga *Hälsoekonomiskt underlag*.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp (ex. behandling med placebo)	Interventionsgrupp (behandling A)				
Uppföljning 1-2 år						
A – viktprocent, %TWL	-10,2 till 7,9%	-27 till -21,6%	MD: -14,4% (95 % KI: -17,1 till -11,7)	161 (2), [5, 9]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet 1	
A - BMI (kg/m ²)	BMI vid uppföljning: 30,4 till 31,2	BMI vid uppföljning: 24, 3 till 24,5	MD: -6,3 kg/m ² (95% KI: -7,3 till -5,3)	156 (2), [6, 7]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet 2	
B – HRQoL (SF-36)	Förbättring av de flesta områden	Förbättring av samtliga områden	Signifikant bättre livskvalitet i interventionsgruppen för 5-7 av 8 domäner	100 (1), [6]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet 1, 3	Rapporteras enbart för en studie. 2 års uppföljning
C – metabol sjukdoms remission/typ 2 diabetes partiell remission, 1 år efter operation	0 till 19%	49 till 90%	RD: 0,57 (0,11-1,03)	228 (3), [5, 7, 9]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet 1, 4	Till fördel för RYGB med högre utsträckning av remission. Sammanvägt "metabol triple end point" med T2DM partiell remission

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp (ex. behandling med placebo)	Interventionsgrupp (behandling A)				
Uppföljning 2-3 år						
A – viktprocent, %TWL	-8,8 till -5,1 %	-25 till -21.2 %	MD: -18.0% (95% KI: -20.4 till -15.6)	103 (2), [5, 8]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet 1	
C – metabol sjukdoms remission/typ 2 diabetes partiell remission	0 till 11.4%	40 till 44%	RD: 0,37 (0,22-0,53)	103 (2), [5, 8]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet 1, 4	Till fördel för RYGB med högre utsträckning av remission. Sammanvägt "metabol triple end point" med T2DM partiell remission

¹1 avdrag för överförbarhet ²2 avdrag för överförbarhet ³avdrag för precision ⁴avdrag för summa av smärre brister

Översikt av inkluderade studier

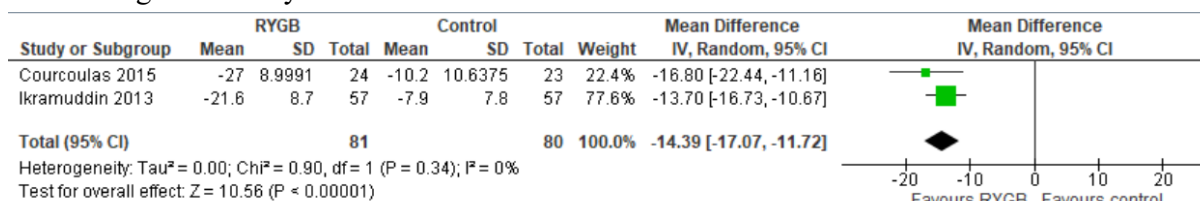
Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Ikramudin, 2013 [9] USA, Taiwan Inklusion 2008–2011 Låg till medelhög risk för bias	Vuxna (30 - 67 år) T2D (6 månaders behandling) HbA1c ≥8,0% BMI 30–39,9 Medel BMI (kg/m ²): I: 34.9 ± 3.0 K: 34.3 ± 3.1 Andel med BMI <35: I: 60% (n=36) K: 58% (n=35)	I: RYGB (150 cm Roux-ben, 100 cm BP-ben) + intensiv medicinsk behandling (n=60) K: Intensiv medicinsk behandling (n=60)	Uppföljning (vikt, 1 år): I: 95% (n=57) K: 95% (n=57) %TWL: I: -26.1 ± 8,7% K: -7.9 ± 7,8%			Metabol "triple endpoint" (HbA1c <7.0%, LDL <100 mg/dL; systoliskt blodtryck <130 mmHg): I: 49% (n=28) K: 19% (n=11) Icke blindad. Selekterad studiegrupp Blandad grupp med nordamerikans och asiatisk population. Viss cross-over (1 opererades utanför studien i kontrollgruppen, 2 vägrade operation i GBP-gruppen)
Courcoulas 2015 [5] RCT, singlecenter Studieperiod 2009–2014 USA Medelhög risk för bias	Vuxna (25–55 år) BMI 30–40 T2D (fP-glukos 125 mg/dL 0/e medicinering) Medel BMI (kg/m ²): I:35.5 ± 2.6 K:35.7 ± 3.3 43 % BMI ≤35	I1: RYGB (n=24) I2: LGB (n=22) K: intensiv livsstilsmodifiering (n=23)	Uppföljning vikt (1 år): Samtliga med i IITT-analys med multipla imputationer av saknade data (dock är uppföljningen 22/24 i I1-gruppen respektive 17/23 i K-gruppen) %TWL: I1: -27,0% (95%CI -30.8 - -23.3)		Komplett remission av diabetes (HbA1c ≤5,7% och fP-glukos ≤100mg/dL, utan läkemedel): I1: 17% (n=4) K: 0% (n=0) Partiell remission (HbA1c ≤6,5% och fP-glukos ≤125mg/dL, utan läkemedel): I1: 50% (n=12)	Icke blindad 3/24 i interventionsgruppen och 3/23 i kontrollgruppen accepterade ej deltagande efter randomisering. Antal individer med BMI <35 mg/m ² redovisas inte

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
			K: -10,2% (95%CI -14.8 - -5.6)		K: 0% (n=0)	
Liang 2013 [7] RCT, single-center Kina, inklusion 2008–2011 Medelhög risk för bias Tveksam generaliserbarhet till Nordeuropa	Vuxna (30–60 år) BMI ≥28 kg/m ² Hypertoni (BT ≥140/90) Insulin + peroral behandling med duration ≥12 månader HbA1c >7% C-peptid >0.3 mg/L Exklusion: T1D; lever, njur eller hjärtsjukdom s-insulin >1/3 av normalvärde Duration av diabetes >10 år Medel BMI (kg/m ²): I: 30.5 ± 0.94 K1: 30.3 ± 1.96 K2: 30.3 ± 1.44	I: RYGB (n=31) K1: livsstilsförändring (stöttning av multidisciplinärt team) (n=36) K2: som K1 + exenatide (n=34)	Presenterar 100% uppföljning BMI (12 mån efter op): I: 24.5 ± 0.9 K1: 30.4 ± 1.7 K2: 26.8 ± 1.2		Diabetes remission: I: 90% (n=28) K1: 0% (n=0) K2: 0% (n=0)	Hög risk för reporting bias Starkt selekterad, asiatisk population med lågt BMI (osäker generaliserbarhet till Europisk population)
Cohen, 2020 [6] RCT, singlecenter Brasilien, inklusion 2013–2016	Vuxna (18–65 år) BMI 30–35 kg/m ² T2D Microalbuminuri (>30 mg/g) Medel BMI I: 32,5	I: RYGB med 150 cm Roux-ben och 80 cm BP-ben (n=51) K: best medical treatment (n=49)	Uppföljning (2år): I: 44 (86%) K: 45 (92%) Medel BMI efter 2 år: I: 24.3 (23.5 – 25.0) K: 31.2 (30.5 – 32.0)	SF-36: Samtliga områden förbättrade för bägge grupper, men signifikant bättre för Interventionsgruppen inom 7 av 8 områden. Dock	Albumin/kreatinin ratio <30mg/g (ITT-analys): I: 82% (72–93) K: 55% (39–70)	I interventionsgruppen fick 46/51 behandling, motsvarande I kontrollgruppen 46/49

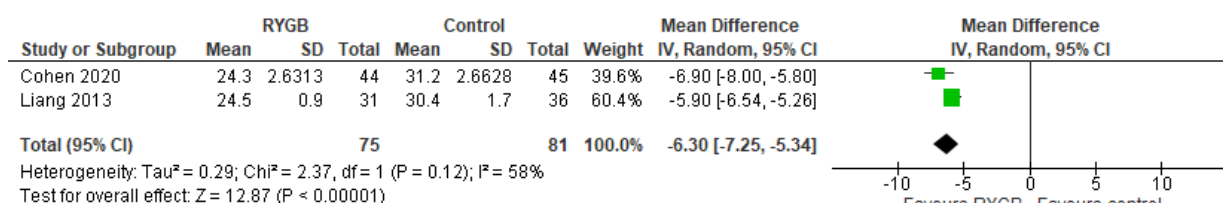
Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
	K: 32,6			skilde sig två vid baslinjen vilket resulterar i minst 5 av 8.		
Chong 2017 [8] RCT, multicenter (4 sjukhus) USA, Taiwan Inklusion 2008–2011 Medelhög risk för bias	Vuxna (30 - 67 år) T2D (6 månaders behandling) HbA1c ≥8,0% BMI 30–35 Medel BMI (kg/m ²): USA: 32,9 ± 1,5 TAIWAN: 31,9 ± 1,7	I: RYGB + intensiv medicinsk behandling (n=36) K: Intensiv medicinsk behandling (n=35)	Viktförändring (2 år) IUSA: -24,5 ± 10,7% (n=22) ITaiwan: -21,2 ± 6,1% (n=14) KUSA: -8,8 ± 8,2% (n=19) KTaiwan: -5,1 ± 5,5% (n=16)		Metabol "triple endpoint" (HbA1c <7,0%, LDL <100 mg/dL; systoliskt blodtryck <130 mmHg): I: 16/36 K: 4/35	Icke blindad. Selekterad studiegrupp Blandad grupp med nordamerikans och asiatisk population. Subgruppsanalys av RCT omfattande BMI 30-39.9 kg/m ² Loss to follow-up inte specifikt redovisad.
Courcoulas 2015 [5] RCT, singlecenter Studieperiod 2009–2014 USA Medelhög risk för bias	Vuxna (25–55 år) BMI 30–40 T2D (fp-glukos 125 mg/dL 0/e medicinering) Medel BMI (kg/m ²): I1: 35,7 ± 3,1 K: 35,7 ± 3,3	I1: RYGB (n=20) I2: LGB (n=21) K: intensiv livsstilsmodifiering (n=20)	Uppföljning (3år): I1: 90% (n=18) K: 70% (n=14) %TWL: I1: 25,0% (2,0%) K: 5,7% (2,4%)		Komplett remission av T2D (HbA1c <5,7% + fp-glukos <100 mg/dL): I1: 15% (n=3) K: 0 (0%) Partiell remission av T2D (HbA1c <6,5%, och fp-glukos <125 md/dL) I1: 40% (n=8) K: 0% (n=0)	Ej blindad 3/24 accepterade ej deltagande i interventionsgruppen efter randomisering. Motsvarande siffra i kontrollgruppen 3/23 Lägre uppföljning i kontrollgruppen

Metaanalys

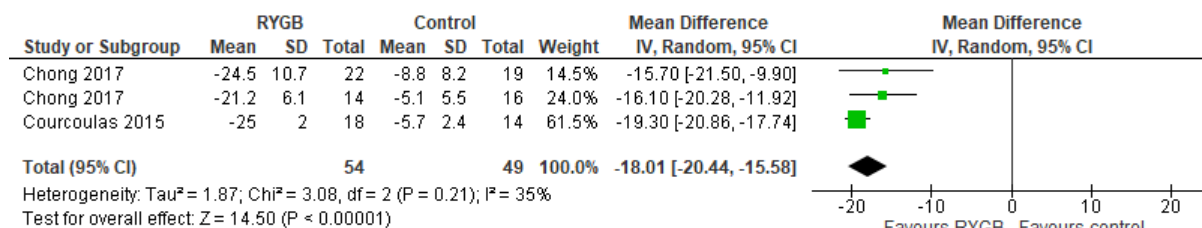
Samtliga metaanalyser är utförda i RevMan 5.



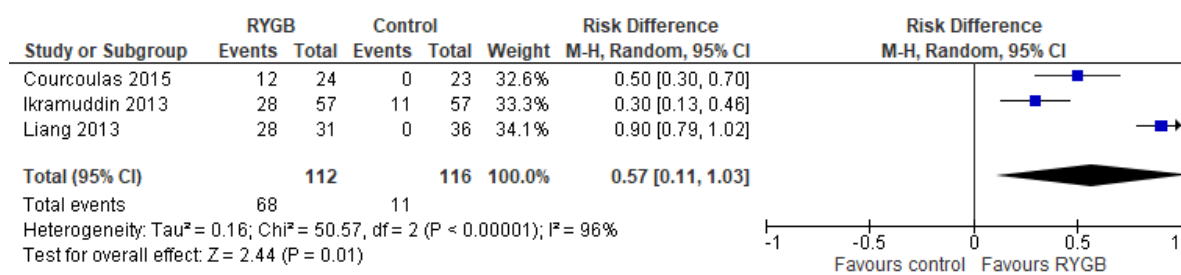
%TWL (total weight loss) efter 1 år, jämfört med livsstil/medicinsk behandling.



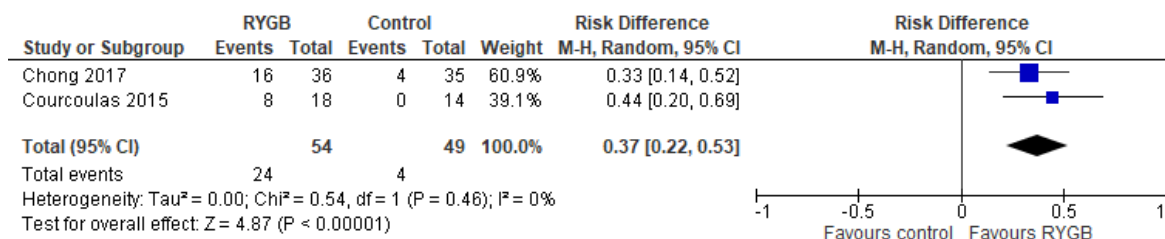
Skillnad i BMI 1-2 år efter operation, jämfört med livsstil/medicinsk behandling.



%TWL efter 3-5 år, jämfört med livsstil/medicinsk behandling. Chong 2017 har uppdelat på USA och Taiwan befolkning och är båda presenterade med USA överst i grafen.



Skillnad i risk för diabetesremission/metabol triple end point 1-2 år efter operation, jämfört med livsstil/medicinsk behandling.



Skillnad i risk för diabetesremission/metabol triple end point 3–5 år efter operation jämfört med livsstil/medicinsk behandling.

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har RYGB på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med BMI 30–35, jämfört med annan eller ingen behandling?

- Population/tillstånd: vuxna med BMI 30-35, aktuella för RYGB.
- Intervention/åtgärd: gastric bypass operation: RYGB (inkluderar all typ av RYGB kirurgi men främst den som görs inom Sverige).
- Kontrollgrupp: annan, icke-kirurgisk behandling; gastric sleeve.
- Utfallsmått: förändring av viktrelaterade mått, både på kortare och längre sikt. Förändring i HRQoL. Förändring av diabetes.
- Studietyp: randomiserade kontrollerade studier, systematisk översikt.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	628
Artiklar som lästes i fulltext	36
Artiklar som kvalitetsgranskades	18 RCT, 3 SÖ
Artiklar som inkluderades i underlaget	15 RCT, 1 SÖ

Databas: Cochrane L **Databasleverantör:** Cochrane **Datum:** 2021-01-08

Ämne: Gastric Bypass (RYGB) och gastric sleeve operation – effekter på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet

Sökning gjord av: Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Erik Stenberg

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR MeSH descriptor: [Obesity, Morbid] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR (obese OR obesity):ti AND (MeSH descriptor: [Body Mass Index] explode all trees OR ("body mass index" OR BMI):ti,ab,kw	9456
2.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Adult] explode all trees OR MeSH descriptor: [Middle Aged] explode all trees OR MeSH descriptor: [Aged] explode all trees OR (adult* OR "middle aged" OR elder*):ti,ab,kw	785849
3.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Gastric Bypass] explode all trees OR MeSH descriptor: [Gastrectomy] explode all trees OR ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery"):ti,ab,kw OR ("gastric sleeve"):ti	4552
4.		1 – 3 AND	Central 586 CDSR 2 (1)
5.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Gastric Bypass] explode all trees OR MeSH descriptor: [Gastrectomy] explode all trees OR ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" ti,ab,kw OR ("gastric sleeve"):ti	3314

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Databas: PubMed **Databasleverantör:** NLM **Datum:** 2021-01-08

Ämne: Gastric Bypass (RYGB) och gastric sleeve operation – effekter på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet

Sökning gjord av: Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Erik Stenberg

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Obesity/surgery"[Mesh] OR "Obesity, Morbid/surgery"[Mesh] OR obesity[ti] OR obese[ti] AND ("Body Mass Index"[Mesh] OR body mass index[tiab] OR BMI[tiab])	52,212
2.	Mesh/FT	"Adult"[Mesh] OR "Middle Aged"[Mesh] OR "Aged"[Mesh] OR adult*[tiab] OR middle aged[tiab] OR elder*[tiab]	8,064,590
3.	Mesh/FT	"Gastric Bypass"[Mesh] OR Gastrectomy[Mesh] OR gastric bypass[tiab] OR RYGB[tiab] OR gastroileal bypass[tiab] OR gastric sleeve operation[tiab] OR gastric sleeve surgery[tiab] OR sleeve gastrectomy[tiab] OR gastric sleeve[ti] OR bariatric surgery[tiab]	60,340
4.		1 – 3 AND	6,312
5.	Mesh/FT	4 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti]) Filters applied: in the last 5 years, Danish, English, Norwegian, Swedish.	57
6.	Mesh/FT	"Gastric Bypass"[Mesh] OR Gastrectomy[Mesh] OR gastric bypass[tiab] OR RYGB[tiab] OR gastroileal bypass[tiab] OR gastric sleeve operation[tiab] OR gastric sleeve surgery[tiab] OR sleeve gastrectomy[tiab] OR gastric sleeve[ti]	50,255
7.		1 AND 2 AND 6	4,384
8.	Mesh/FT	7 AND Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb]) Filters applied: Danish, English, Norwegian, Swedish	459

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Databas: Cinahl Databasleverantör: Ebsco Datum: 2021-01-08 Ämne: Gastric Bypass (RYGB) och gastric sleeve operation – effekter på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet Sökning gjord av: Lisa Keskitalo På uppdrag av: Erik Stenberg			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	DE/FT	(MH "Obesity/SU") OR (MH "Obesity, Morbid/SU") OR (TI obesity or obese)	70,371
2.	DE/FT	(MH "Body Mass Index") OR TI ("body mass index" OR BMI) OR AB ("body mass index" OR BMI)	131,440
3.	DE/FT	(MH "Adult") OR (MH "Aged") OR (MH "Middle Age") OR TI (adult* OR "middle aged" OR elder*) OR AB (adult* OR "middle aged" OR elder*)	1,947,885
4.		1 – 3 AND	17,964
5.	DE/FT	(MH "Gastric Bypass") OR (MH "Gastrectomy") OR TI ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery") OR AB ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery") OR TI "gastric sleeve**"	10,781
6.		4 AND 5	1,287
7.	DE/FT	6 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review") Published Date: 20160101- , Academic journals ; English	14
8.	DE/FT	(MH "Gastric Bypass") OR (MH "Gastrectomy") OR TI ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy") OR AB ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy") OR TI "gastric sleeve**"	7,012
9.		4 AND 8	810
10.	FT	9 AND TI (Random* OR "control group**" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") OR	122

AB (Random* OR "control group*" OR "control trial"
 OR "controlled trial" OR "control study" OR
 "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical
 study" OR "cross-over study" OR "crossover study"
 OR "cross-over design" OR "crossover design")
 Academic journals ; English

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Halperin 2014 [10]	Få individer med BMI <35 kg/m ² . Denna grupp redovisas inte separat
Mingrone 2015 [11]	Inga patienter med BMI <35 kg/m ²
Cummings 2016 [12]	Inkluderar större spridning av preoperativt BMI med stor andel individer med BMI >35 kg/m ²
Cohen 2017 [13]	Redovisar inte viktförändring, samtliga ingående studier medtagna i ovanstående analys.
Schauer 2017 [14]	Lite andel med BMI <35 kg/m ² . Randomiseringen inte stratifierad på BMI. Gruppen med grad 1 obesitas redovisas inte separat
Simonsson 2018 [15]	Få individer med BMI <35 kg/m ² . Denna grupp redovisas inte separat. Samma studie som Halperin 2014
Ikramuddin 2018 [16]	Resultatet för gruppen BMI <35 kg/m ² redovisas i separat studie som redovisas i ovanstående analys, dock 2 års data.
Schiavon 2020 [17]	Medel BMI >35 kg/m ² . Resultaten redovisas inte separat för individer med grad 1 obesitas.
Furlan 2021 [18]	Delstudie från Schiavon et al (exkluderad av samma skäl)
Yan 2021 [19]	Hög risk för bias, samt endast redovisandes BMI värden före och efter (ej viktnedgång)

Referenser

1. SOReg. Scandinavian Obesity Surgery Registry. Annual Report 2020. <https://www.ucr.uu.se/soreg/arsrapporter/arsrapporter; 2020>.
2. Jakobsen, GS, Smastuen, MC, Sandbu, R, Nordstrand, N, Hofso, D, Lindberg, M, et al. Association of Bariatric Surgery vs Medical Obesity Treatment With Long-term Medical Complications and Obesity-Related Comorbidities. *JAMA*. 2018; 319(3):291-301.
3. Backman, O, Stockeld, D, Rasmussen, F, Naslund, E, Marsk, R. Alcohol and substance abuse, depression and suicide attempts after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Br J Surg*. 2016; 103(10):1336-42.

4. Gamme, G, Dang, JT, Switzer, N, Gill, R, Birch, DW, Karmali, S. Evaluating the safety of bariatric surgery for weight loss in class I obesity: A propensity-matched analysis of North American data. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2019; 15(4):629-35.
5. Courcoulas, AP, Belle, SH, Neiberg, RH, Pierson, SK, Eagleton, JK, Kalarchian, MA, et al. Three-Year Outcomes of Bariatric Surgery vs Lifestyle Intervention for Type 2 Diabetes Mellitus Treatment: a Randomized Clinical Trial. *JAMA surgery*. 2015; 150(10):931-40.
6. Cohen, RV, Pereira, TV, Pereira, TV, Aboud, CM, Petry, TBZ, Lopes Correa, JL, et al. Effect of Gastric Bypass vs Best Medical Treatment on Early-Stage Chronic Kidney Disease in Patients with Type 2 Diabetes and Obesity: a Randomized Clinical Trial. *JAMA surgery*. 2020.
7. Liang, Z, Wu, Q, Chen, B, Yu, P, Zhao, H, Ouyang, X. Effect of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery on type 2 diabetes mellitus with hypertension: A randomized controlled trial. *Diabetes Research & Clinical Practice*. 2013; 101(1):50-6.
8. Chong, K, Ikramuddin, S, Lee, WJ, Billington, CJ, Bantle, JP, Wang, Q, et al. National Differences in Remission of Type 2 Diabetes Mellitus After Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery-Subgroup Analysis of 2-Year Results of the Diabetes Surgery Study Comparing Taiwanese with Americans with Mild Obesity (BMI 30-35 kg/m²). *Obesity surgery*. 2017; 27(5):1189-95.
9. Ikramuddin, S, Korner, J, Lee, W-J, Connett, JE, Inabnet, WB, Billington, CJ, et al. Roux-en-Y gastric bypass vs intensive medical management for the control of type 2 diabetes, hypertension, and hyperlipidemia: the Diabetes Surgery Study randomized clinical trial. *JAMA: Journal of the American Medical Association*. 2013; 309(21):2240-9.
10. Halperin, F, Ding, S-A, Simonson, DC, Panosian, J, Goebel-Fabbri, A, Wewalka, M, et al. Roux-en-Y gastric bypass surgery or lifestyle with intensive medical management in patients with type 2 diabetes: feasibility and 1-year results of a randomized clinical trial. *JAMA surgery*. 2014; 149(7):716-26.
11. Mingrone, G, Panunzi, S, De Gaetano, A, Guidone, C, Iaconelli, A, Nanni, G, et al. Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5 year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*. 2015; 386(9997):964-73.
12. Cummings, DE, Arterburn, DE, Westbrook, EO, Kuzma, JN, Stewart, SD, Chan, CP, et al. Gastric bypass surgery vs intensive lifestyle and medical intervention for type 2 diabetes: the CROSSROADS randomised controlled trial. *Diabetologia*. 2016; 59(5):945-53.
13. Cohen, R, Le Roux, CW, Junqueira, S, Ribeiro, RA, Luque, A. Roux-En-Y Gastric Bypass in Type 2 Diabetes Patients with Mild Obesity: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obesity surgery*. 2017; 27(10):2733-9.

14. Schauer, PR, Bhatt, DL, Kirwan, JP, Wolski, K, Aminian, A, Brethauer, SA, et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes - 5-Year Outcomes. *New England journal of medicine*. 2017; 376(7):641-51.
15. Simonson, DC, Halperin, F, Foster, K, Vernon, A, Goldfine, AB. Clinical and Patient-Centered Outcomes in Obese Patients With Type 2 Diabetes 3 Years After Randomization to Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery Versus Intensive Lifestyle Management: the SLIMM-T2D Study. *Diabetes care*. 2018; 41(4):670-9.
16. Ikramuddin, S, Korner, J, Lee, W-J, Thomas, AJ, Connett, JE, Bantle, JP, et al. Lifestyle Intervention and Medical Management With vs Without Roux-en-Y Gastric Bypass and Control of Hemoglobin A1c, LDL Cholesterol, and Systolic Blood Pressure at 5 Years in the Diabetes Surgery Study. *JAMA: Journal of the American Medical Association*. 2018; 319(3):266-78.
17. Schiavon, CA, Bhatt, DL, Ikeoka, D, Santucci, EV, Santos, RN, Damiani, LP, et al. Three-Year Outcomes of Bariatric Surgery in Patients With Obesity and Hypertension: a Randomized Clinical Trial. *Annals of internal medicine*. 2020.
18. Furlan, SF, Drager, LF, Santos, RN, Damiani, LP, Bersch-Ferreira, AC, Miranda, TA, et al. Three-year effects of bariatric surgery on obstructive sleep apnea in patients with obesity grade 1 and 2: a sub-analysis of the GATEWAY trial. *Int J Obes (Lond)*. 2021.
19. Yan, Y, Wang, F, Chen, H, Zhao, X, Yin, D, Hui, Y, et al. Efficacy of laparoscopic gastric bypass vs laparoscopic sleeve gastrectomy in treating obesity combined with type-2 diabetes. *Br J Biomed Sci*. 2021; 78(1):35-40.

Id: 17

Tillstånd: Vuxna med BMI 30 – 35 som har allvarlig obesitasrelaterad sjukdom och är aktuella för obesitaskirurgi

Åtgärd: Operationen sleeve-gastrektomi

Prioritet

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en stor svårighetsgrad. Operationen har större effekt på vikt och hälsa än icke-kirurgisk obesitasbehandling, men troligen mindre effekt på sikt för patientgruppen jämfört med gastric bypass-operation. Det finns risk för biverkningar, även på längre sikt. Patienterna behöver strukturerad och regelbunden uppföljning. Personer mellan 18 och 25 år behöver en särskilt sammanhållen vård.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. Tillståndet avser vuxna med ett kroppsmasseindex (BMI) 30–35 kg/m² med allvarlig obesitasrelaterad sjukdom som är aktuella för obesitaskirurgi. Bedömningen görs av behandlande läkare enligt de kriterier som finns.

Åtgärden: Vid operationen sleeve gastrektomi tas en stor del av magsäcken bort, vilket innebär att intagen föda kommer att passera igenom ett smalt magsäcksrör. Operationen har en mekanisk och hormonell påverkan som ska leda till viktnedgång och görs idag främst genom titthålskirurgi. Kirurgin är inte reversibel. I åtgärden ingår förberedelser inför operationen samt eftervård och uppföljning efter operationen.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor svårighetsgrad

Slutsatser om åtgärden

Hos vuxna med BMI mellan 30-35 ger SG, jämfört med intensiv levnadsvanebehandling

- 12 % större viktnedgång, MD: 11,6 % (95 % KI: 10,8 till 12,4 %) av kroppsvikten, 1 år efter operation (låg tillförlitlighet)

- 13 % större viktnedgång, MD: 13,0 % (95 % KI: 11,6 till 14,5 %) av kroppsvikten, 2 år efter operation (låg tillförlitlighet)
- en större sannolikhet för remission av typ 2 diabetes, 26 % fler i interventionsgruppen, (48 % efter SG och 22 % efter levnadsvanebehandling) 2 år efter operation (låg tillförlitlighet).

Det går inte att bedöma effekten av SG jämfört med annan operation på procentuell viktnedgång, diabetesremission eller triglycerider (mycket låg tillförlitlighet). Det saknades studier som tittat på utfallet livskvalitet.

Kommentar

Det finns saknas randomiserade studier som jämför SG med intensiv levnadsvanebehandling för individer med BMI <35 kg/m². Två mindre RCT jämförande SG med Roux-en-Y gastric bypass respektive singel-anastomos gastric bypass stödjer resultaten av SG på viktnedgång. Resultatet stöds ytterligare av icke-matchade observationsstudier [1-6].

Sammanfattningsvis tycks resultaten sleeve gastrektomi för individer med BMI 30–35 mg/m² motsvara det vid högre BMI, men tillförlitligheten är låg. Det finns inga pågående studier som kan förväntas öka det vetenskapliga underlaget inom den närmaste tiden. Dock har större obesitaskirurgiska organisationer nyligen modifierat sina rekommendationer på sådant sätt att antalet operationer för gruppen kan komma att öka varvid förutsättningarna för matchade icke-randomiserade studier torde vara goda inom ett par års tid.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Åtgärden har kända komplikationer och oönskade effekter. Biverkningar och risker baseras huvudsakligen på erfarenheter från operation på individer med högre BMI. Dock tycks komplikationsrisken vara likartad även vid BMI 30-35 mg/m² [7, 8]. Tidiga risker med operation är framför allt blödning och infektionskomplikationer, även portavenstrombos finns beskrivet [6]. Risken för en allvarlig komplikation har gradvis minskat över åren och ligger idag i Sverige mellan 2-3% [9]. Liksom vid Roux-en Y gastric bypass finns risk för bristsjukdomar varav uppföljning är viktigt. Gastroesofageal reflux är en känd och vanlig komplikation till sleeve gastrektomi [6, 10].

Vilka studier ingår i granskningen?

I granskningen ingår 3 studier, varav två är randomiserade studier [11, 12] och en är en icke-randomiserad studie med matchad kontrollgrupp som erhållit intensiv levnadsvanebehandling [13]. Studierna omfattar gemensamt 1278 personer som genomgått intervention (sleeve gastrektomi) och 2494 kontroller.

Två studier utgår från en asiatisk population där BMI gränsen var lite lägre än 30 [11, 12], och en från Nordeuropa, Sverige [13]. Uppföljningstiden för de ingående studierna sträcker sig från 1–5 år för de studerade utfallen.

De två RCT studierna jämför med annan obesitasoperation, RYGB och OAGB (singel-anastomos gastric bypass), som kan anses liknande effekter varför vi sammanvägt resultaten från dessa två studier. Den icke-

randomiserade studien har en kontrollgrupp som fått intensiv levnadsvanebehandling i form av 3 månaders start med very low/ low energy diet (VLED/LED) som bestämdes tillsammans med patienterna. Detta följdes av en period med 9 månader kost och fysisk aktivitetsintervention där beteendeförändring stod i fokus. Programmet är ett kommersiellt program där patienter betalar själva för interventionen (Itrim) varav man kan anta att deltagarna är väl motiverade och att intensiteten var mer än vad som vanligtvis ges i hälso- och sjukvården.

Det finns inga registrerade pågående randomiserade studier för denna population.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka
	Kontrollgrupp (ex. behandling med placebo)	Interventionsgrupp (behandling A)			
A – viktprocent, %TWL, 1 år	Levnadsvanebehandling: 12,8 % (95 % KI: 12,2–13,3)	24,4 % (95 % KI: 23,8–25,0)	Medelskillnad (95%CI): 11,6% (10,8–12,4)	3648 (1), [13]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1,2,3}
A – viktprocent, %TWL, 2 år	Levnadsvanebehandling: 9,4 % (95 % KI: 8,2–10,6)	22,4 % (95 % KI: 21,5–23,3)	Medelskillnad (95%CI): 13,0% (11,6–14,5)	3648 (4), [13]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1,2,3}
A – viktprocent, %TWL, 3–5 år	RYGB/OAGB: 22,8 – 31,0 (95% KI, intervall: 20,4 – 33,7)	20,1 – 27,1 % (95% KI, intervall: 18,0 – 29,7)	Mindre viktnedgång för SG jämfört med annan kirurgi i båda studier	103 (2), [14, 15]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet ^{4,5,6}
B - triglycerider, 3–5 år			Medelskillnad: -0,1 – 2,0 mmol/L	103 (2), [14, 15]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet ^{4,5,6}
C – diabetesremission (avsaknad av behandling), 2 år	Levnadsvanebehandling: 22 %	48,4 %	26,4 % fler personer som gick i diabetesremission med SG jämfört med levnadsvanebehandling	3648 (1), [13]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1,2,3}
C – diabetesremission (med olika kriterier), 3–5 år	RYGB/OAGB: 60 – 85,2 %	30 – 78,6 %	Färre personer som gick i diabetesremission för SG jämfört med annan kirurgi	115 (2), [14, 15]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet ^{4,5,6}

¹2 avdrag för studiedesign ²1 avdrag för endast 1 studie ³1 tillägg för stor effekt ⁴avdrag för överförbarhet ⁵avdrag för precision ⁶ avdrag för summa av smärre brister

Översikt av inkluderade studier

Randomiserade studier, opererad kontrollgrupp

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktnedgång	Utfall B Triglycerider	Utfall C Diabeteseffekt	Övrigt
Yang 2015 [14] RCT, Kina Singlecenter, oblindad Måttlig risk för bias	BMI 28-35 kg/m ² T2D med HbA1c ≥7.0% Ålder 25-60 år Diabetesduration <10 år c-peptid >0.8 ng/ml Medel BMI I: 31.8 ± 3.0 K: 32.3 ± 2.4	I: SG (n=32) K: RYGB (n=32)	Uppföljning 3 år: I: 28 (87.5%) K: 27 (84.4%) %TWL 3år, (SD) I: 27.1 (7.1%) K: 31.0 (7.1%) %EWL 3år, (SD) I: 81.9 (14.0%) K: 92.3 (10.5%)	Medelskillnad mmol/L: -0.1	Diabetesremission (HbA1c <6.0% utan medicinering): I: 78.6% (22/28) K: 85.2% (23/27)	Begränsad beskrivning av randomiseringsprocessen
Lee, 2014 [15] RCT, dubbelblindad, singlecenter	BMI 25-35 kg/m ² HbA1c 7.5% Diabetesduration > 6mån C-peptid ≥1.0ng/mL	I: SG (n=30) K: OAGB (n=30)	5års uppföljning: I: 24 (80%) K: 24 (80%) %TWL (SD) I: 20.1 (5.3)	Efter 5 år, mg/dL (SD): I: 104.3 (28.5) = 5.8mmol/L K: 67.7 (16.9) =3.8mmol/L	Diabetesremission (HbA1c <6.5% utan medicinering): I: 30% (9/30) K: 60% (18/30)	Begränsad beskrivning av randomiseringsprocessen. Konfidensintervallen för medeldifferensen i %TWL är orimlig men tagen från

Taiwan	Ålder 30-60 år		K: 22.8 (5.9)	Medelskillnad		studien, ej använd i sammanslagna utfallet.
Måttlig risk för bias	Medel BMI (SD) I: 31 (2.8) K: 30.2 (2.2)		Medeldifferens: -2.7 (-0.06 – 0.01)	36.6 (20.1-53.1) =2.0 mmol/L		

Retrospektiva, matchade observationsstudier

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktnedgång	Utfall C Diabeteseffekt
Stenberg, 2022 [13] Propensity score matchad, registerbaserad multicenter Sverige, inklusion 2012-2017 Måttlig risk för bias	Inklusion BMI 30-34.9 kg/m ² Medel BMI vid baslinjen (kg/m ²) I: 32.8±1.4 K: 32.9±1.4	I: SG (n=1216) K: Intensiv levnadsvanebehandling (med 3 månaders VLED/LED följt av 9 månader beteendebaserad intervention med kost och fysisk aktivitet) (n=2432)	Efter 1 år %TWL (medel, 95%CI): I: 24.4 (23.8-25.0) K: 12.8 (12.2-13.3) Medelskillnad (95%CI): 11.6% (10.8-12.4) Efter 2 år %TWL (medel, 95%CI): I: 22.4 (21.5-23.3) K: 9.4 (8.2-10.6) Medelskillnad (95%CI): 13.0% (11.6-14.5)	Diabetesremission (avsaknad av behandling) 2 år: I: 48.4% K: 22.0%

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har sleeve gastrektomi på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med BMI 30-35, jämfört med annan eller ingen behandling?

- Population/tillstånd: vuxna med BMI 30 – 35, aktuella för sleeve gastrektomi.
- Intervention/åtgärd: sleeve gastrektomi.
- Kontrollgrupp: annan icke-kirurgisk behandling, kirurgisk behandling, ingen/väntelista.
- Utfallsmått: viktrelaterade mått, HRQoL, obesitasrelaterad sjukdom/markör (t.ex. diabetes).
- Studietyp: systematisk översikt, RCT, studier utan randomisering.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	1721
Artiklar som lästes i fulltext	22
Artiklar som kvalitetsgranskades	CT 4; RCS 15; RCT 3
Artiklar som inkluderades i underlaget	3

RCT = randomiserad kontrollerad studie; CT = icke-randomiserad kontrollerad studie; RCS = Retrospektiv Case Serie

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Cochrane Datum: 2021-04-13, Uppdateringssökning 2022-09-20

Ämne: Rad 18 Vilken effekt har gastric sleeve på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med BMI 30-35, jämfört med annan eller ingen behandling?

Sökning gjord av: Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Fanny Sellberg/ Erik Stenberg

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Obesity] this term only and with qualifier(s): [surgery - SU] OR MeSH descriptor: [Obesity, Abdominal] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR ("mild obesity" OR "mildly obese" OR "obesity class I" OR "class I obesity"):ti,ab,kw OR (obesity OR obese):ti	17726
2.	FT	(morbid* OR super-obes* OR severe* OR cancer*):ti	
3.		1 NOT 2	16374
4.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Gastrectomy] explode all trees OR (gastrectomy OR "gastric sleeve operation" OR	3817

"gastric sleeve surgery":ti,ab,kw OR ("gastric sleeve"):ti

5.	3 AND 4	136 CDSR 0 CENTRAL 136
----	---------	---

Uppdateringssökning 2022-09-20

6.	1	19658
7.	2	145043
8.	6 NOT 7	18178
9.	4	4233
10.	8 AND 9 Publication date from 2021-01-01 -	31 CDSR 0 CENTRAL 31

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-04-13,

Uppdateringssökning 2022-09-20

Ämne: Rad 18 Vilken effekt har gastric sleeve på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med BMI 30-35, jämfört med annan eller ingen behandling?

Sökning gjord av: Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Fanny Sellberg/Erik Stenberg

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Obesity/surgery"[Mesh:NoExp] OR "Obesity, Abdominal/surgery"[Mesh] OR mild obesity[tiab] OR mildly obese[tiab] OR obesity class I[tiab] OR class I obesity[tiab] OR class 1 obesity[tiab] OR obesity class 1[tiab] OR nonseverely obese[tiab] OR nonsevere obesity[tiab] OR BMI 30 to 35[tiab] OR BMI 30-35[tiab] OR moderate obesity[tiab] OR moderately obese[tiab] OR obese[ti] OR obesity[ti]	132,466
2.	FT	morbid*[ti] OR super-obes*[ti] OR severe*[ti] OR cancer*[ti]	
3.		1 NOT 2	120,768

4.	Mesh/FT	Gastrectomy[Mesh] OR gastrectomy[tiab] OR gastric sleeve operation[tiab] OR gastric sleeve surgery[tiab] OR gastric sleeve[ti]	47,997
5.		3 AND 4	1,370
6.	Mesh/FT	5 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti]) Filters applied: Danish, English, Norwegian, Swedish	81
7.	Mesh/FT	5 AND Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb]) Filters applied: Danish, English, Norwegian, Swedish	103
8.	Mesh/FT	5 AND "Observational Study" [Publication Type] OR "Cohort Studies"[Mesh] OR "Case-Control Studies"[Mesh] OR "Comparative Study" [Publication Type] OR "Time Factors"[Mesh] OR "Treatment Outcome"[Mesh] OR "Case Reports" [Publication Type] OR "Observational Studies as Topic"[Mesh] OR "Epidemiologic Studies"[Mesh] OR "Follow-Up Studies"[Mesh] OR case control[tiab] OR cohort[tiab] OR compare*[tiab] OR compara*[tiab] OR comparison[tiab] OR follow up[tiab] OR prospective*[tiab] OR retrospective*[tiab] OR observational*[tiab] OR baseline[tiab] OR case series[tiab] OR evaluat*[tiab] OR non compar*[tiab] OR noncompar*[tiab] OR non random*[tiab] OR nonrandom*[tiab] OR epidemiologic study[tiab] OR epidemiologic studies[tiab] OR longitudinal[tiab] OR cross-sectional[tiab] Filters applied: in the last 5 years, Danish, English, Norwegian, Swedish	655
Uppdateringssökning 2022-09-20			
9.		1	145,368
10.		2	1,412,474

11.	9 NOT 10	132,600
12.	4	51,586
13.	11 AND 12	1,612
14.	13 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti]) Filters: Danish, English, Norwegian, Swedish, from 2021/1/1 -	19
15.	13 AND Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb]) Filters: Danish, English, Norwegian, Swedish, from 2021/1/1 - 3000/12/12	27
16.	13 AND "Observational Study" [Publication Type] OR "Cohort Studies"[Mesh] OR "Case-Control Studies"[Mesh] OR "Comparative Study" [Publication Type] OR "Time Factors"[Mesh] OR "Treatment Outcome"[Mesh] OR "Case Reports" [Publication Type] OR "Observational Studies as Topic"[Mesh] OR "Epidemiologic Studies"[Mesh] OR "Follow-Up Studies"[Mesh] OR case control[tiab] OR cohort[tiab] OR compare*[tiab] OR compara*[tiab] OR comparison[tiab] OR follow up[tiab] OR prospective*[tiab] OR retrospective*[tiab] OR observational*[tiab] OR baseline[tiab] OR case series[tiab] OR evaluat*[tiab] OR non compar*[tiab] OR noncompar*[tiab] OR non random*[tiab] OR nonrandom*[tiab] OR epidemiologic study[tiab] OR epidemiologic studies[tiab] OR longitudinal[tiab] OR cross-sectional[tiab] Filters: Danish, English, Norwegian, Swedish, from 2021/1/1 -	233

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term
 **) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

**Databas: Cinahl Databasleverantör: Ebsco Datum: 2021-04-13,
 Uppdateringssökning 2022-09-20**

Rad 18 Vilken effekt har gastric sleeve på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med BMI 30-35 , jämfört med annan eller ingen behandling?

Sökning gjord av: Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Fanny Sellberg/Erik Stenberg

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	MH/ FT/TI, AB	(MH "Obesity/SU") OR TI ("mild obesity" OR "mildly obese" OR "obesity class I" OR "class I obesity" OR "class 1 obesity" OR "obesity class 1" OR "nonseverely obese" OR "nonsevere obesity" OR "BMI 30 to 35" OR "BMI 30-35" OR "moderate obesity" OR "moderately obese") OR AB ("mild obesity" OR "mildly obese" OR "obesity class I" OR "class I obesity" OR "class 1 obesity" OR "obesity class 1" OR "nonseverely obese" OR "nonsevere obesity" OR "BMI 30 to 35" OR "BMI 30-35" OR "moderate obesity" OR "moderately obese") OR (TI Obesity OR Obese)	52,514
2.	FT/TI, AB	TI (morbid* OR super-obes* OR severe* OR cancer*)	
3.		1 NOT 2	48,571
4.	MH	(MH "Gastrectomy+") OR TI (Gastrectomy OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery") OR AB (Gastrectomy OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery") OR TI ("gastric sleeve")	5,051
5.		3 AND 4	362
6.	FT/TI, AB	5 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive	19

literature review" OR "integrative literature review"
 OR "systematic literature search" OR "meta-analysis"
 OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")
 Academic journals
 Narrow by Language: - english

7.	FT/TI, AB	TI (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") OR AB (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design")	43
----	-----------	--	-----------

8.
 Academic journals
 Narrow by Language: - english

9.	FT/TI, AB	TI ("case control" OR cohort OR compare* OR comparative OR comparison OR "follow up" OR prospective* OR retrospective* OR observational* OR baseline OR "case study" OR "evaluation study" OR "non random*" OR nonrandom* OR "longitudinal study" OR cross-sectional) OR AB ("case control" OR cohort OR compare* OR comparative OR comparison OR "follow up" OR prospective* OR retrospective* OR observational* OR baseline OR "case study" OR "evaluation study" OR "non random*" OR nonrandom* OR "longitudinal study" OR cross-sectional) Academic journals Limiters - Published Date: 20160101-20211231 Narrow by Language: - English Narrow by SubjectAge: - all adult	63
----	-----------	---	-----------

Uppdateringssökning 2022-09-20

10.	1	78,364
11.	2	392,615
12.	10 NOT 11	73,028
13.	4	5,961
14.	12 AND 13	664
15.	14 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review"	5

OR "comprehensive review" OR "integrative review"
 OR "systematic literature review" OR "comprehensive
 literature review" OR "integrative literature review"
 OR "systematic literature search" OR "meta-analysis"
 OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")
 Limiters - Published Date: 20210101-

16.	14 AND TI (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") OR AB (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") Limiters - Published Date: 20210101-20221231	21
-----	--	-----------

17.	TI ("case control" OR cohort OR compare* OR comparative OR comparison OR "follow up" OR prospective* OR retrospective* OR observational* OR baseline OR "case study" OR "evaluation study" OR "non random*" OR nonrandom* OR "longitudinal study" OR cross-sectional) OR AB ("case control" OR cohort OR compare* OR comparative OR comparison OR "follow up" OR prospective* OR retrospective* OR observational* OR baseline OR "case study" OR "evaluation study" OR "non random*" OR nonrandom* OR "longitudinal study" OR cross- sectional) Limiters - Published Date: 20210101- Narrow by Language: - english	66
-----	---	-----------

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Seki, 2022 [16]	Redovisar sammanslaget SG och BPD/DS mot en kontrollgrupp som genomgått medicinsk behandling
Alqahtani 2022 [17]	Jämför laparoskopisk SG mot endoskopisk SG. Hög risk för bias
Singh, 2022 [1]	Ingen kontrollgrupp
Sen, 2021 [2]	Ingen kontrollgrupp

Elnabil-Mortada, 2021 [18]	Jämför SG vid BMI <35 mot SG vid BMI≥40 alt. BMI ≥35.0 med samsjuklighet. Hög risk för bias
Park 2021 [19]	Endast mindre grupp med BMI 30-35 kg/m ² ej stratifierat på BMI grupper.
Seki, 2020 [3]	Ingen kontrollgrupp
Widjaja, 2020 [20]	Uppfyller inte inklusionskriterierna, även tveksam generaliserbarhet till europeisk population.
Amin, 2019 [21]	Hög risk för bias
Vitiello, 2019 [22]	Hög risk för bias
Ismail, 2019 [23]	Hög risk för bias
Feng. 2019 [8]	Enbart säkerhet studeras
Gamme, 2019 [7]	GBP och SG samredovisas, enbart säkerhet studeras
Berry, 2018 [4]	Ingen kontrollgrupp
Schauer, 2017 [24]	Ej stratifierad randomisering på BMI-grupper. Medel BMI över 35.
Noun, 2016 [5]	Ingen kontrollgrupp
Maiz, 2015 [6]	Ingen matchad kontrollgrupp, hög risk för bias
Heo, 2012 [25]	Relativt stora skillnader mellan interventionsgrupp och kontrollgrupp som inte justeras för i analyserna. Dessutom mycket stort bortfall utan bortfallsanalys.
Kakoulidis, 2009 [26]	Liten studie, ingen kontrollgrupp, oklart bortfall. Redovisar endast effektmått upp till 6 månader efter operation.

Referenser

1. Singh D, Baksi A, Ramana P, Singla V, Aggarwal S. Five-Year Outcomes of Sleeve Gastrectomy in Patients with Class I Obesity and Type 2 Diabetes Mellitus. *Obes Surg.* 2022; 32(1):96-102.
2. Şen O, Çalikoğlu İ, Özgen G, Türkçapar AG, Yerdel MA. Sleeve gastrectomy in class 1 obesity: Assessment of operative outcomes. *Surg Obes Relat Dis.* 2021; 17(1):170-6.
3. Seki Y, Kasama K, Kikkawa E, Yokoyama R, Nabekura T, Sano A, et al. Five-Year Outcomes of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy in Japanese Patients with Class I Obesity. *Obes Surg.* 2020; 30(11):4366-74.
4. Berry MA, Urrutia L, Lamoza P, Molina A, Luna E, Parra F, et al. Sleeve Gastrectomy Outcomes in Patients with BMI Between 30 and 35-3 Years of Follow-Up. *Obes Surg.* 2018; 28(3):649-55.
5. Noun R, Slim R, Nasr M, Chakhtoura G, Gharios J, Antoun NA, et al. Results of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy in 541 Consecutive Patients with Low Baseline Body Mass Index (30-35 kg/m²). *Obes Surg.* 2016; 26(12):2824-8.

6. Maiz C, Alvarado J, Quezada N, Salinas J, Funke R, Boza C. Bariatric surgery in 1119 patients with preoperative body mass index <35 (kg/m²): results at 1 year. *Surg Obes Relat Dis.* 2015; 11(5):1127-32.
7. Gamme G, Dang JT, Switzer N, Gill R, Birch DW, Karmali S. Evaluating the safety of bariatric surgery for weight loss in class I obesity: A propensity-matched analysis of North American data. *Surg Obes Relat Dis.* 2019; 15(4):629-35.
8. Feng X, Andalib A, Brethauer SA, Schauer PR, Aminian A. How safe is bariatric surgery in patients with class I obesity (body mass index 30-35 kg/m²)? *Surg Obes Relat Dis.* 2019; 15(2):253-60.
9. Registry SOS. Annual Report. 2020. Hämtad May 26, 2020 från:
10. Qumseya BJ, Qumsiyeh Y, Ponniah SA, Estores D, Yang D, Johnson-Mann CN, et al. Barrett's esophagus after sleeve gastrectomy: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc.* 2021; 93(2):343-52.e2.
11. Lee WJ, Chong K, Lin YH, Wei JH, Chen SC. Laparoscopic sleeve gastrectomy versus single anastomosis (mini-) gastric bypass for the treatment of type 2 diabetes mellitus: 5-year results of a randomized trial and study of incretin effect. *Obes Surg.* 2014; 24(9):1552-62.
12. Yang J, Wang C, Cao G, Yang W, Yu S, Zhai H, et al. Long-term effects of laparoscopic sleeve gastrectomy versus roux-en-Y gastric bypass for the treatment of Chinese type 2 diabetes mellitus patients with body mass index 28-35 kg/m². *BMC Surg.* 2015; 15:88.
13. Stenberg E, Bruze G, Sundström J, Marcus C, Näslund I, Ottosson J, et al. Comparison of Sleeve Gastrectomy vs Intensive Lifestyle Modification in Patients With a BMI of 30 to Less Than 35. *JAMA Netw Open.* 2022; 5(7):e2223927.
14. Yang J, Wang C, Cao G, Yang W, Yu S, Zhai H, et al. Long-term effects of laparoscopic sleeve gastrectomy versus roux-en-Y gastric bypass for the treatment of Chinese type 2 diabetes mellitus patients with body mass index 28-35 kg/m². *BMC Surgery.* 2015; 15(1):88.
15. Lee W-J, Chong K, Lin Y-H, Wei J-H, Chen S-C. Laparoscopic sleeve gastrectomy versus single anastomosis (mini-) gastric bypass for the treatment of type 2 diabetes mellitus: 5-year results of a randomized trial and study of incretin effect. *Obesity surgery.* 2014; 24(9):1552-62.
16. Seki Y, Kasama K, Yokoyama R, Maki A, Shimizu H, Park H, et al. Bariatric surgery versus medical treatment in mildly obese patients with type 2 diabetes mellitus in Japan: Propensity score-matched analysis on real-world data. *J Diabetes Investig.* 2022; 13(1):74-84.
17. Alqahtani AR, Elahmedi M, Aldarwish A, Abdurabu HY, Alqahtani S. Endoscopic gastroplasty versus laparoscopic sleeve gastrectomy: a noninferiority propensity score-matched comparative study. *Gastrointest Endosc.* 2022; 96(1):44-50.
18. Elnabil-Mortada A, Elmaleh HM, Ackroyd R, Khaled RA. Effectiveness and Safety of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for Weight Loss in Mild Obesity: Prospective Cohort Study with 3-Year Follow-up. *Obes Surg.* 2022; 32(6):1918-25.

19. Park DJ, An S, Park YS, Lee JH, Lee HJ, Ha TK, et al. Bariatric surgery versus medical therapy in Korean obese patients: prospective multicenter nonrandomized controlled trial (KOBESS trial). *Ann Surg Treat Res.* 2021; 101(4):197-205.
20. Widjaja J, Pan H, Dolo PR, Yao L, Li C, Shao Y, et al. Short-Term Diabetes Remission Outcomes in Patients with BMI \leq 30 kg/m² Following Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2020; 30(1):18-22.
21. Amin A, Siddiq G, Haider MI, Khalid Choudry U, Nazir I. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy versus Lifestyle Modification in Class I Obesity in Pakistani Population: A Prospective Cohort Study. *Cureus.* 2019; 11(6):e5031.
22. Vitiello A, Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Pilone V, Forestieri P. Bariatric Surgery Versus Lifestyle Intervention in Class I Obesity: 7-10-Year Results of a Retrospective Study. *World J Surg.* 2019; 43(3):758-62.
23. Ismail M, Nagaraj D, Rajagopal M, Ansari H, Nair M, Hegde A, et al. Seven-Year Outcomes of Laproscopic Sleeve Gastrectomy in Indian Patients with Different Classes of Obesity. *Obes Surg.* 2019; 29(1):191-6.
24. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, Wolski K, Aminian A, Brethauer SA, et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes - 5-Year Outcomes. *N Engl J Med.* 2017; 376(7):641-51.
25. Heo YS, Park JM, Kim YJ, Kim SM, Park DJ, Lee SK, et al. Bariatric surgery versus conventional therapy in obese Korea patients: a multicenter retrospective cohort study. *J Korean Surg Soc.* 2012; 83(6):335-42.
26. Kakoulidis TP, Karringer A, Gloaguen T, Arvidsson D. Initial results with sleeve gastrectomy for patients with class I obesity (BMI 30-35 kg/m²). *Surg Obes Relat Dis.* 2009; 5(4):425-8.

Id: 18

Tillstånd: Vuxna med BMI ≥ 35 som är aktuella för obesitaskirurgi

Åtgärd: Gastric bypass-operation

Prioritet

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet	Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad. Operationen har mycket större effekt på viktnedgång än icke-kirurgisk obesitasbehandling, och även något större effekt än operationen sleeve-gastrektomi. Det finns dock risk för biverkningar, även på längre sikt. Patienterna behöver strukturerad och regelbunden uppföljning. Personer mellan 18 och 25 år behöver en särskilt sammanhållen vård.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. Tillståndet avser vuxna med ett kroppsmasseindex (BMI) >35 kg/m², som är aktuella för obesitaskirurgi. Bedömningen görs av behandlande läkare enligt de kriterier som finns.

Åtgärden: Vid gastric bypass-operation (RYGB) kopplas större delen av magsäcken och första delen av tunntarmen bort. Operationen har en mekanisk och hormonell påverkan som ska leda till viktnedgång och görs främst genom tithålskirurgi. I åtgärden ska förberedelser inför operationen samt eftervård och uppföljning efter operationen ingå.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid BMI ≥ 35 kg/m² ger Roux-en-Y gastric bypassoperation, jämfört med konventionell behandling

- en 19,6 % större viktnedgång, medelskillnad (MD): -19,6 (95 % KI: -22,2 till -16,9) 1 år efter operation (måttlig tillförlitlighet)
- en 17,8% större viktnedgång, MD: -17,8 (95 % KI: -21,9 till -13,6) 3–10 år efter operation (måttlig tillförlitlighet)
- 7,2 BMI-enheter större viktnedgång, MD: -7,2 till -10,6 kg/m² (96 % KI: -11,8 till -6,5) 1 år efter operation (måttlig tillförlitlighet)

- 9,3 BMI-enheter större viktnegång, MD: -9,3 (95 % KI: -11,7 till -6,9) 3–10 år efter operation (måttlig tillförlitlighet)
- ingen bevisad skillnad i livskvalitet (låg tillförlitlighet)
- en större sannolikhet för remission av typ 2 diabetes, 36 % fler i interventionsgruppen, RD: 0,36 (95 % KI: 0,15 till 0,57) 1 år efter operation (hög tillförlitlighet)
- en större sannolikhet för remission av typ 2 diabetes, 22 % fler i interventionsgruppen, RD: 0,22 (95 % KI: 0,12 till 0,32) 3–10 år efter operation (hög tillförlitlighet).

Vid BMI \geq 35 kg/m² ger Roux-en-Y gastric bypassoperation, jämfört med gastric sleeve-operation

- en 3,7 % större viktnegång, MD: -3,7 % (95 % KI: -6,7 till -0,6 %) 5 år efter operation (låg tillförlitlighet)
- 1,6 BMI-enheter större viktnegång, MD: -1,6 (95 % KI: -2,2 till -1,0) 1 år efter operation (hög tillförlitlighet)
- 2,2 BMI-enheter större viktnegång, MD: -2,2 (95 % KI: -2,4 till -2,0) 5 år efter operation (hög tillförlitlighet)
- ingen eller liten skillnad i livskvalitet 5 år efter operation, GQLI score 4,33 (95 % KI: -6.4 till 15.1) och BAROS QoL score 0,25 (95 % KI: -0,14 till 0,64), till fördel för RYGB gruppen (låg tillförlitlighet)
- ingen eller liten större sannolikhet för remission av typ 2 diabetes, 13 % fler i RYGB gruppen, RD: 0,13 (95 % KI: -0,0 till 0,26) 1 år efter operation (måttlig tillförlitlighet)
- ingen eller liten större sannolikhet för remission av typ 2 diabetes, 14 % fler i RYGB gruppen, RD: 0,14 (95 % KI: 0,03 till 0,25) 5 år efter operation (måttlig tillförlitlighet).

Kommentar

Effekten jämfört med konventionell behandling baseras huvudsakligen på små eller medelstora randomiserade studier omfattandes subgrupper av patienter med obesitas. Huvuddelen av studierna med jämförelse konventionell behandling omfattar patienter som även har typ-2 diabetes och med ett lägre snitt BMI (många runt 36 kg/m²) än de som opereras i Sverige idag (42,2 \pm 5,4 kg/m²). Flera observationsstudier rapporterar att individer med typ-2 diabetes har en sämre viktnegång med kirurgi i jämförelse med de utan typ-2 diabetes.

Studierna omfattar kontrollgrupper som fått intensiv livsstilsbehandling samt optimerad behandling av samtidiga sjukdomar på en nivå som sällan går att erbjuda utanför kliniska studier.

I och med dessa ovanstående punkter kan det antas att effekten för RYGB i jämförelse med konventionell behandling kan vara större än den som redovisas här i stora svenska kohorter, t.ex. i det nationella kvalitetsregistret för obesitaskirurgi (Scandinavian Obesity Register, SOReg) rapporteras 25 % (SD 10,9) total viktnegång hos 3203 individer som genomgått RYGB efter

10 år [1]. SOReg rapporterar också en stor förbättring i livskvalitet, både generell och sjukdomsspecifik efter kirurgi [2].

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Åtgärden har kända komplikationer och oönskade effekter. Risken för en allvarlig komplikation har gradvis minskat över åren och ligger idag i Sverige mellan 2–3%. På längre sikt finns risk för bristsjukdomar, t.ex. av järn och andra spårämnen, t.ex. har risken för järnbrist beskrivits som 26 %, jämfört med 12 % i en kontrollgrupp, varav uppföljning är viktigt. Bland de allvarligare komplikationerna utmärker sig historiskt sett tarmvred samt mer svårkaraktäriserade buksmärtor, även symptomgivande gallsten är vanligare vid kraftig viktnedgång. I en större norsk kontrollerad observationsstudie genomgick 31 % av de obesitasopererade (92 % RYGB) förnyad bukkirurgi inom 6,5 år jämfört med 15,5 % av de som fått konventionell behandling [3]. Något mindre vanligt förekommande, men fortfarande problematiskt är en ökad risk för depression (8,9 % mot 6,5 % rapporterat från Norge [3]) och alkoholöverkonsumtion (HR 2,7 jämfört mot generella befolkningen [4]).

Vilka studier ingår i granskningen?

I granskningen med jämförelse konventionell behandling ingår 9 studier (med flera publikationer), varav samtliga är randomiserade kontrollerade studier. Gemensamt omfattar studierna 317 personer som genomgått intervention (gastric bypass) och 315 kontroller som fått intensiv medicinsk och livsstilsbehandling (oftast mer intensiv än vad som kan erbjudas i klinisk vardag). Fyra studier baseras på en nordamerikansk population, 2 på en sydamerikansk population, 1 på en europeisk population, 1 på en ostasiatisk population och 1 studie baseras på en kombinerad ostasiatisk population och en nordamerikansk population.

Samtliga rapporterade studier visar på en kraftigare viktnedgång efter gastric bypass jämfört med kontrollgruppen. Fem studier rapporterar effekt på livskvalitet. Fyra av dessa rapporterar livskvalitet skattad med Short Form-36 (eller den icke licensbundna versionen RAND-36). Dessa rapporterar en ökad livskvalitet på de flesta delskalor i gruppen som genomgått RYGB, vilket stämmer överens med data från SOReg, men även ökad livskvalitet i kontrollgruppen i flera studier. Den ökade livskvalitén i kontrollgruppen kan troligen bero på den intensiva behandling som gavs i kontrollgrupperna, där viktnedgången ändå var ganska stor.

Effekten på metabola följsjukdomar samt viktnedgången i interventionsgruppen stöds av större icke-randomiserade studier med kontrollgrupp [3, 5-7], bland annat en välkänd svensk studie, Swedish Obesity Subjects. En sammanställning från SOReg (n=74 000), som rapporterar en total viktnedgång 1, 5 och 10 år efter RYGB om 32,0 % (SD 7,6), 28,3 % (SD 9,9) [8] och 24,9 % (n=3203) [1]. 10 år efter RYGB kvarstår en mycket god effekt på de vanligaste överviktsrelaterade följsjukdomarna (mätt som avslutad farmakologisk behandling): 36,8 % tar inte längre läkemedel mot hypertoni, 52,4 % vid dyslipidemi och 37,2 % vid

depression. 73,9 % av de som tidigare använt övertrycksmask (C-PAP) mot sömnapné har kunnat sluta med detta [1].

Totalt 11 små eller medelstora randomiserade studier pågår, en av dessa studier har viktförändring som huvudutfallsmått.

Utöver jämförelser mot en icke-opererad kontrollgrupp har jämförelse mot sleeve gastrektomi gjorts. Här rapporteras data från en systematisk översikt omfattandes 1 års uppföljning från 15 studier (n=1673) och 5 års uppföljning för ytterligare 3 studier (n=353). Efter denna systematiska översikt har en av de ingående studierna publicerat 7 års resultat (exkluderad från sammanställningen), och ytterligare en studie 5 års resultat (n=205). Resultaten över 1 år talar för en svag fördel för gastric bypass (av tveksam klinisk relevans). Studier visar dock icke samstämmiga resultat och risken för bias anses vara måttlig. Resultaten över 5–7 års uppföljning är av låg till medelhög risk för bias, med samstämmigt resultat som talar för acceptabel viktnedgång i bägge grupperna, men med större viktnedgång i gruppen gastric bypass. Effekter på livskvalitet rapporteras med olika metoder. Ingen säker skillnad ses vad gäller hälsorelaterad livskvalitet mellan grupperna, men baserat på det begränsade antalet studier och användningen av olika skattningsskalor som inte går att jämföra med varandra är underlaget svagt.

Hälsoekonomisk bedömning

Gastric bypass-operation (RYGB) har en måttlig kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår vid behandling av vuxna med BMI ≥ 35 kg/m² jämfört med konventionell behandling. Slutsatsen bygger på en sammanställning av vetenskaplig litteratur och Socialstyrelsens bedömning av relevans, kvalitet och överförbarhet från sju modellbaserade studier och fyra registerstudier. För mer information se bilaga *Hälsoekonomiskt underlag*.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp				
A – viktprocent, % TWL (total weight loss)	-5,2 till -10,2	-25,8 till -27,5	Skillnad i % TWL, MD: -19,6 (95 % KI: -22,2, -16,9)	284 (4), [9-12]	⊕⊕⊕○ ^{1,2,3} Måttlig tillförlitlighet	Egen meta-analys, se nedan
A-vikt BMI förändring (kg/m ²)	-0,2 (livsstilsråd) -2,3 (intensiv livsstilsbehandling + läkemedel)	-10,8 -9,5	Skillnad i BMI: -7,2 till -10,6 (96 % KI: -11,8, -6,5)	130 (2), [13, 14]	⊕⊕⊕○ ^{1,2,3} Måttlig tillförlitlighet	Ej sammanslaget då kontrollgruppen skiljde sig för mycket
B – HRQoL (SF-36 och EQ5D)	Ej angivet	Ej angivet	Ingen statistik skillnad mellan grupperna	70 (2), [9, 13]	⊕○○○ ^{2,4,5} Mycket låg tillförlitlighet	Ej exakta siffror i studierna men angivet att det ej fanns en statistik signifikant skillnad mellan grupperna efter 1 år.
C – metabol sjukdom Typ 2 diabetes remission	1,2 %	38,2 %	Skillnad i risk (positivt att ha högre risk för diabetes remission), RD: 0,36 (95 % KI: 0,15, 0,57)	170 (3), [9, 11, 12]	⊕⊕⊕⊕ ^{2,3,5} Hög tillförlitlighet	Remission av T2DM var uttryckt olika i olika studier, HbA1c <5,7 eller 6,0 %, utan läkemedel. Egen meta-analys, se nedan
A – viktprocent, % TWL	-4,2 till -9,6 %	-21,8 till -28,0 %	MD: -17,8 % (95 % KI: -21,9, -13,6)	255 (4), [15-18]	⊕⊕⊕○ ^{1,2,3,4,6}	Egen meta-analys, se nedan

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp				
					Måttlig tillförlitlighet	
A-vikt BMI förändring (kg/m ²)	-0,1 till -2,1	-8,7 till -12,8	MD: -9,3 (95 % KI: -11,7, -6,9)	150 (3), [18-20]	⊕⊕⊕○ ^{1, 2, 3} Måttlig tillförlitlighet	Egen meta-analys, se nedan
B – HRQoL	-	-	-			Svårt att sammanställa, skattade värden från figur, olika mått eller olika presentation samt olika resultat vilket gör att det inte går att slå samman eller finns något att presentera
C – metabol sjukdom Typ 2 diabetes remission	0 %	21,5 %	RD: 0,22 (95 % KI: 0,12, 0,32)	283 (5), [15-19]	⊕⊕⊕⊕ ^{2, 3, 5} Hög tillförlitlighet	Remission av T2DM var olika i olika studier (HbA1c <5,7 – 6,5 % + fp-glukos <100 – 126 mg/dL), utan medicinering/inte nämnt. Egen meta-analys, se nedan
A-vikt BMI förändring (kg/m ²)	-5,9 till -16,2	-7,5 till -17,2	MD: -1,6 (95 % KI: -2,2, -1,0)	1380 (16), [21, 22]	⊕⊕⊕⊕	Egen meta-analys, se nedan

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp				
					Hög tillförlitlighet	
C – metabol sjukdom Typ 2 diabetes remission	46,1 %	58,8 %	RD: 0,13 (95 % KI: -0,0, 0,26)	495 (9), [21, 22]	⊕⊕⊕○ ⁵ Måttlig tillförlitlighet	Egen meta-analys, se nedan
A-vikt BMI förändring (kg/m ²)	-6,3 till -10,8	-8,1 till -13	MD: 2.20 kg/m ² (95 % KI 2.04, 2.36)	353 (3), [21]	⊕⊕⊕⊕ Hög tillförlitlighet	
A – viktprocent, % TWL	25,0%	28,6%	Absolut skillnad: -3,7 % (95 % KI: -0.6, -6,7 %)	205 (1), [23]	⊕⊕○○ ^{1.5} Låg tillförlitlighet	
B livskvalitet GQLI (Gastrointestinal QualityofLife Index)	113,6	117,9	Absolut skillnad: 4.33 (95 % KI: -6.4, 15.1)	205 (1), [23]	⊕⊕○○ ^{1.5} Låg tillförlitlighet	Högre poäng syftar på högre livskvalitet
B livskvalitet BAROS QoL (the Bariatric Analysis and	1.4	1.7	Absolut skillnad: 0.25 (95 % KI: -0.14, 0.64)	205 (1), [23]	⊕⊕○○ ^{1.5} Låg tillförlitlighet	Högre poäng syftar på högre livskvalitet

Utfall	Risk eller effekt i kontrollgrupp respektive interventionsgrupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp				
Reporting Outcome System quality-of-life)						
C – metabol sjukdom. Typ 2 diabetes remission	28,4 %	43,5 %	RD: 0,14 (95 % KI: 0,03, 0,25)	231 (3), [21]	⊕⊕⊕○ ⁵ Måttlig tillförlitlighet	Egen meta-analys, se nedan

¹avdrag för överförbarhet ²avdrag för smärre brister ³uppgradering för stor effekt (+1–2) ⁴avdrag för heterogenitet ⁵avdrag för bristande precision ⁶ tillägg för sannolik underskattning av resultat ** (Riskratio, RR; oddskvot, OR; hazardkvot, HR; relative riskreduktion, RRR; relativ procentuell förändring)

Översikt av inkluderade studier

Gastric bypass jämfört med icke-opererad kontrollgrupp, 1 års uppföljning

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Schiavon, 2018 [14] RCT, singlecenter Brasilien, inklusion 2013–2016 Låg-måttlig risk för bias	Vuxna (18–65 år) med BMI 30–39,9 kg/m ² samt hypertoni med behandling med 2 läkemedel i full dos eller 2 läkemedel i moderat dos. Exklusion gjordes vid BT 180/120 mm Hg, hjärtkärlsjukdom, svår psykiatrisk komorbiditet, sekundär hypertoni, T1D, eller T2D med HbA1c 7%, rökare. Medel BMI (kg/m ²): I: 37.4 ± 2.4 K: 36.4 ± 2.9	I: RYGB med 150 cm Roux-ben och 100 cm BP-ben + livsstilsråd (n=50) 4 genomgick ej planerad intervention K: Livsstilsråd (n=50)	Uppföljning (vikt, 1 år): I: 96% (n=48) K: 88% (n=44) Minskning av BMI: I: -10.8 ± 3,7 kg/m ² K: -0.2 ± 2,2 kg/m ²	-	Blodtrycksmål (BT <140/90 med minskning av läkemedel ≥30%) I: 84% K: 13% RR 6.6, 95%CI 3.1–14.0]	Singelcenter, oblidnad (vilket teoretiskt kan påverka resultatet av blodtryckseffekten i förmån till interventionen, dock knappast utfallet vikt) Selekterad population

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i intervention (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Halperin, 2014 [13] RCT, Singelcenter USA, Inklusion 2010–2011 Medelhög risk för bias	Vuxna (21–65 år) T2D ≥1 års duration BMI 30–42 kg/m ² HbA1c >7% eller >6,5% och farmakologisk behandling Icke-rökare senaste 2 månaderna Exklusion: HbA1c 12% Magtarmsjukdom Malignitet (inom 5 år) Signifikant hjärtlungsjukdom, njursjukdom, ätstörning, missbruk, viktförlust >3% senaste 3 månaderna. Medel BMI (kg/m ²): I: 36.0 ± 3.5 K: 36.5 ± 3.4 Andel med BMI <35: I: 32% (n=6) K: 37% (n=7)	I: RYGB (75 cm Roux-ben, 50 cm BP-ben) (n=19) K: Intensiv livsstils och medicinsk behandling (n=19)	Uppföljning (vikt, 1 år): I: 100% (n=19) K: (100% (n=19) BMI förändring (1 år): I: -9.5 ± 1,0 kg/m ² K: -2.3 ± 1,1 kg/m ²	SF-36 (framgår ej om bortfall, skattade värden från figur): Förbättring av Fysisk summary score: I: 3,5 (-0,5 – 8) K: 7 (3–12) Förbättring av Mental summary score: I: 5 (1,5–9) K: 11 (7–15)		Oblindad, tämligen selekterad population 3 i interventionsgruppen (14%) och 2 i kontrollgruppen (10%) exkluderades innan påbörjad behandling

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i intervention (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Cummings 2016 [9] RCT, single center USA, inklusion Medelhög risk för bias	Vuxna (25–64 år) T2D BMI 30–45 kg/m ² Exklusion: IBD, tidigare större kirurgi, svårare psykiatrisk comorbiditet, eller avancerad njursvikt. Medel BMI (kg/m ²): I: 38.3 ± 3.7 K: 37.1 ± 3.5	I: RYGB (100–150 cm Roux-ben, 30–50 cm BP-ben) (n=15) K: Intensiv livsstilsbehandling (n=17)	Uppföljning (vikt, 1 år): I: 100% (n=15) K: (100% (n=17) %TWL, mean (SD): I: -25.8 ± 14,5% K: -6.4 ± 5,8%	EQ-5D: I: 82.2 ± 8.2 K: 76.5 ± 11.9' (signifikant förbättring i bägge grupperna, men ingen skillnad mellan grupperna)	Diabetes remission, (HbA1c <6,0% utan farmakologisk behandling): I: 60% K: 5,9%	Icke blindad studie, utöver blindad för bedömare av huvudutfall vid 12 månader. Väldigt liten grupp av de som tillfrågades inkluderades i slutändan. Lägre livskvalitet i kontrollgruppen från start. Även lägre andel kvinnor i kontrollgruppen. Detta talar i riktning för interventionen.

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Ikramuddin, 2013 [10] USA, Taiwan Inklusion 2008–2011 Låg till medelhög risk för bias	Vuxna (30 - 67 år) T2D (6 månaders behandling) HbA1c \geq 8,0% BMI 30–39.9 Medel BMI (kg/m ²): I: 34.9 \pm 3.0 K: 34.3 \pm 3.1 Andel med BMI <35: I: 60% (n=36) K: 58% (n=35)	I: RYGB (150 cm Roux-ben, 100 cm BP-ben) + intensiv medicinsk behandling (n=60) K: Intensiv medicinsk behandling (n=60)	Uppföljning (vikt, 1 år): I: 95% (n=57) K: 95% (n=57) %TWL: I: -26.1 \pm 8,7% K: -7.9 \pm 7,8%		Metabol "triple endpoint" (HbA1c <7,0%, LDL <100 mg/dL; systoliskt blodtryck <130 mmHg): I: 49% (n=28) K: 19% (n=11)	Icke blindad. Selekterad studiegrupp Blandad grupp med nordamerikans och asiatisk population. Viss cross-over (1 opererades utanför studien i kontrollgruppen, 2 vägrade operation i GBP-gruppen)
Schauer, 2012 [11] RCT, singlecenter	Vuxna (20–60 år) BMI 27–43 kg/m ² T2D (HbA1c >7,0%)	I1: RYGB (150 cm Roux-ben, 50 cm BP-ben) (n=50) I2: SG (n=49)	Uppföljning: I1: 100% (n=50) I2: 98% (n=49) K: 82% (n=41)		Diabetes remission (HbA1c \leq 6,0% utan medicinering): I1: 42% (n=21) K: 0,0% (n=0)	Icke blindad Obalans i missing data finns (nästan komplett uppföljning)

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i intervention (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
USA, inklusion 2007–2011 Medelhög risk för bias	Exklusionskriterier. Ej primärkirurgi Dåligt reglerad medicinsk eller psykiatrisk sjukdom Medel BMI (kg/m ²): I1: 37.0 ± 3.3 I2: 36.2 ± 3.9 I3: 36.8 ± 3.0 Andel med BMI <35: I1: 28% (n=14) I2: 36% (n=18) K: 38% (n=19)	K: Intensiv medicinsk behandling (n=41)	%TWL (1 år): I1: -27.5 ± 7,3% I2: -24.7 ± 6,6% K: -5.2 ± 7,7% Viktförändring (kg) I1: -29,4±8,9 kg I2: -25,1±8,5 kg K: -5,4±8,0 kg			i opererade gruppen, men 18% loss to follow-up i kontrollgruppen
Courcoulas 2014 [12] RCT, singlecenter Studieperiod 2009–2014	Vuxna (25–55 år) BMI 30–40 T2D (fp-glukos 125 mg/dL 0/e medicinering) Medel BMI (kg/m ²):	I1: RYGB (n=24) I2: LGB (n=22) K: intensiv livsstilsmodifiering (n=23)	Uppföljning vikt (1 år): Samtliga med i IITT-analys med multipla imputationer av saknad data (dock		Diabetes remission (HbA1c ≤5,7% och fp-glukos ≤100mg/dL, utan läkemedel): I1: 17% (n=4) K: 0% (n=0)	Icke blindad 3/24 i interventionsgruppen och 3/23 i kontrollgruppen accepterade ej

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Medelhög risk för bias	I:35.5 ± 2.6 K:35.7 ± 3.3		är uppföljningen 22/24 i I1-gruppen respektive 17/23 i K-gruppen) %TWL: I1: -27,0% (95%CI - 30.8 - -23.3) K: -10,2% (95%CI - 14.8 - -5.6)		Partiell remission (HbA1c ≤6,5% och fP-glukos ≤125mg/dL, utan läkemedel): I1: 50% (n=12) K: 0% (n=0)	deltagande efter randomisering.

Gastric bypass jämfört med icke-opererad kontrollgrupp, 3 år eller längre uppföljning

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Mingrone 2021 [18] RCT, singlecenter Italien, inklusion 2009–2011 Medelhög risk för bias	Vuxna (30–60 år) BMI ≥ 35 kg/m ² Duration av diabetes ≥ 5 år HbA1c $\geq 7,0\%$ Exklusion: Svåra diabeteskomplikationer T1D Sekundär diabetes Annan svår samsjuklighet Geografiskt svårtillgänglig Medel BMI (kg/m ²): I: 44.2 (95%CI: 41.2–47.8) K: 44.6 (95%CI: 41.6–48.8)	I: Gastric bypass (n=20) (I2: BPD/DS (n=20)) K: Diet och livsstilsintervention samt medicinsk optimering (n=20)	Uppföljning vikt (per protokoll, 10 år): I: 100% (n=20) K: 90% (n=18) % TWL: I: $-28.0 \pm 8,0\%$ K: $-4.2 \pm 8,8\%$ Absolut BMI-förändring: I: -12.8 (4.8) kg/m ² K: -2.1 (4.3) kg/m ²	RAND-36 (10 år) Physical component score (10 år) I: 49.4 (5.5) K: 28.8 (6) Mental Component score (10 år): I: 50 (5.8) K: 35.9 (9.5) Högre scores för I i alla 8 subdomäner	Diabetesremission (HbA1c $< 6,5\%$ och fp-glukos < 100 mg/dL, 10 år): I: 25% (n=5) K: 0% (n=0)	Selekterad grupp. Oblindad Selekterad rapportering av utfall (rapporterar remission UNS trots prespecificerad indelning i komplett och partiell) Komplett uppföljning i interventionsgrupperna, men 25% loss to follow-up i kontrollgruppen (klar risk för att detta gynnar kontrollgruppen) Crossover från kontrollgruppen till intervention efter 2 år (vid otillräckligt reglerad diabetes)

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i intervention (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Schiavon, 2020 [20] RCT, singlecenter Brasilien, inklusion 2013–2016 Låg-måttlig risk för bias	Vuxna (18–65 år) med BMI 30–39,9 kg/m ² samt hypertoni med behandling med 2 läkemedel i full dos eller 2 läkemedel i moderat dos. Exklusion gjordes vid BT 180/120 mm Hg, hjärtkärlsjukdom, svår psykiatrisk comorbiditet, sekundär hypertoni, T1D, eller T2D med HbA1c 7%, rökare. Medel BMI (kg/m ²): I: 37.4 ± 2.4 K: 36.4 ± 2.9	I: RYGB med 150 cm Roux-ben och 100 cm BP-ben + livsstilsråd (n=50) 4 exkluderades pga. ej genomförd intervention K: Livsstilsråd (n=50) 1 patient exkluderades vid 2 år pga. genomgången RYGB	Uppföljning (3år): I: 44 (88%) K: 40 (80%) Total viktförlust efter 3 år: % Total viktförlust: I: -27,8% K: -0,1% BMI förlust: I: -10.5 (- 11.5, -9,6) K: -0.1 (-1,0, 0,9)	-	Blodtrycksmål (BT <140/90 med minskning av läkemedel >30%) I: 73% K: 11% (RR: 6.5, 95 % KI: 2.50, 17.03)	Singelcenter, oblindad Selekterad population Lägre uppföljning i kontrollgruppen

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Simonson 2018 [19] RCT, Singelcenter USA, Inklusion 2010–2011 Medelhög risk för bias	Vuxna (21–65 år) T2D ≥1 års duration BMI 30–42 kg/m ² HbA1c >7% eller >6,5% och farmakologisk behandling Icke-rökare senaste 2 mån. Exkl: HbA1c 12% Magtarmsjukdom, malignitet (inom 5 år), sign. hjärtlungsjukdom, njursjukdom, ätstörning, missbruk, viktförlust >3% senaste 3 månaderna. Medel BMI (kg/m ²): I: 36.0 ± 3.5, K: 36.5 ± 3.4 Andel med BMI <35: I: 32% (n=6) K: 37% (n=7)	I: RYGB (75 cm Roux-ben, 50 cm BP-ben) (n=22) K: Intensiv livsstils och medicinsk behandling (n=21)	Uppföljning (3år): I: 16 (73%) K: 12 (57%) BMI förändring (3 år): I: -8.7kg/m ² (-10.3 - -7.1) K: -1,8 kg/m ² (-3.5- 0.0)	Förbättring av både fysisk och mental HRQoL i bägge grupperna, men ingen signifikant skillnad mellan grupperna (presenteras endast i figur) Högre total IQWOL med skillnader i arbetsförmåga och fysisk funktion, skattade värden från figur: Total I: -33 K: -23 Fysisk funktion: I: -12 K-4 Arbetsförmåga: I: -4 K: -1,5	Komplett remission av diabetes (HbA1c <6,5% och fp-glukos <126 mg/dL utan läkemedelsbehandling): I: n=8 (42%) K: n=0 (0%)	Oblindad, tämligen selekterad population 3 i interventionsgruppen (14%) och 2 i kontrollgruppen (10%) exkluderades innan påbörjad behandling Högre loss to follow-up i kontrollgruppen

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i intervention (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Ikramuddin 2018 [24] RCT, multicenter (4 sjukhus) USA, Taiwan Inklusion 2008–2011 Låg risk för bias från start, men medelhög risk vid 5 års uppföljning	Vuxna (30 - 67 år) T2D (6 månaders behandling) HbA1c ≥8,0% BMI 30–39.9 Medel BMI (kg/m2): I: 34.4 ± 3.2 K: 34.9 ± 3.0 Andel med BMI <35 I: 57% (n=32) K: 61% (n=35)	I: RYGB + intensiv medicinsk behandling (n=60) K: Intensiv medicinsk behandling (n=60)	Uppföljning (5år): I: 92% (n=55) K: 73% (n=43) Viktförändring i procent (5 år) I: -21.8 (95 % KI: -24,1, -19,5) K: -9.6 (95 % KI: -12,0, -7,2) BMI efter 5 år: I: 27.7 (5.8) K: 32.1 (6.8)		Komplett remission 5 år (HbA1c 6,0% utan medicinering): I: n=7 (12,7%) K: n=0 (0%)	Icke blindad. Selekterad studiegrupp Blandad grupp med nordamerikans och asiatisk population. Sämre uppföljning i kontrollgruppen, 9/60 i kontrollgruppen genomgick gastric bypass efter 2 år. (bias till förmån för kontrollgruppen, därav bidraget till heterogenitet i meta-analysen)
Schauer 2017 [25]	Vuxna (20–60 år) BMI 27–43 kg/m2 T2D (HbA1c>7,0%)	I1: RYGB (n=50) I2: SG (n=50)	Uppföljning (5år): I1: 98% (n=49) I2: 94% (n=47) K: 76% (n=38)	Rand-36 (förändring från basvärde till 5 års värde, positiva värden = förbättring)	Komplett remission (HbA1c ≤6,0% utan medicinering, 5år): I1: 11/49 (22,4%)	Icke blindad Obalans i missing data finns (nästan komplett 5

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i intervention (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
RCT, singlecenter USA, inklusion 2007–2011 Medelhög risk för bias	Exklusionskriterier. Ej primärkirurgi Dåligt reglerad medicinsk eller psykiatrisk sjukdom Medel BMI (kg/m ²): I1: 37.0 ± 3.4 I2: 36.0 ± 3.9 K: 36.4 ± 3.0 Andel med BMI <35 kg/m ² : I1: 29% (n=14) I2: 38% (n=18) K: 45% (n=17)	K: Intensiv medicinsk behandling (n=50)	%TWL (5år): I1: -21.8 ± 8,3% I2: -18.5 ± 6,6% K: -5.0 ± 9,9%	Physical Functioning I1: 8.1±18.3, I2: 7.2±29.2, K: 1.6±17.7 Bodily Pain I1: -16.6±25.4 I2: -2.4±25.2 K: 0.5±20.6 General Health I1: 17.4±20.0 I2: 16.0±22.2 K: 0.3±16.0 Energy/Fatigue I1: 11.4±19.4 I2: 17.6±27.2 K: 5.3±25.6 Emotional well being I1: -5.9±15.4 I2: 0.3±21.4 K: -8.8±18.1	I2: 7 (14,9%) K: 0 (0,0%)	års uppföljning i opererade gruppen, men 24% loss to follow-up i kontrollgruppen)

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Courcoulas 2015 [26] RCT, singlecenter Studieperiod 2009–2014 Medelhög risk för bias	Vuxna (25–55 år) BMI 30–40 T2D (fp-glukos 125 mg/dL 0/e medicinering) Medel BMI (kg/m ²): I1: 35.7 ± 3.1 K: 35.7 ± 3.3	I1: RYGB (n=20) I2: LGB (n=21) K: intensiv livsstilsmodifiering (n=20)	Uppföljning (3år): I1: 90% (n=18) K: 70% (n=14) %TWL: I1: -25,0% (2,0%) K: -5,7% (2,4%)		Komplett remission av T2D (HbA1c <5,7% + fp-glukos <100 mg/dL): I1: 15% (n=3) K: 0 (0%)	Ej blindad 3/24 accepterade ej deltagande i interventionsgruppen efter randomisering. Motsvarande siffra i kontrollgruppen 3/23 Lägre uppföljning i kontrollgruppen

Jämförande studier mellan gastric bypass och sleeve gastrektomi med uppföljning 1 år efter operation

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Lee, 2021 [21] Systematisk översikt Låg risk för bias Ingående studier medelhög risk för bias	16 studier (n=1673) Viktat medel BMI (kg/m ²): 43.5 ± 4.29	I: RYGB (n=837) K: SG (n=836)	Medelskillnad: 1,25 kg/m ² (95%CI 0,49, 2,01) till förmån för RYGB	RR: 0,86 (95 % KI: 0,71, 1,04) (inkluderar Ruiz-Tovar, primärdata från övriga studier är använd i egen meta-analys)	Analysen innehåller en studie med 400 individer som bidrog till stor heterogenitet. Den studien har senare dragits tillbaka pga. oegentligheter. Egen meta-analys har gjorts utan den studien, inkluderande Hofsö 2019. se resultat under sammanställningstabellen. Risk för bias för vikt är då medelhög.
Hofsö, 2019 [27] RCT, singlecenter Norge, Inklusion 2012–2017 Låg risk	Vuxna (>18 år), BMI≥35 kg/m ² T2D (HbA1c ≥6,5% eller antidiabetes medicin och HbA1c ≥6,1%) Exkl.: Större bukkirurgi, svårare samsjuklighet, Reflux, esofagit, LA grad C o D, Barrets esofagus), Medel BMI (kg/m ²): I: 42.4 ± 5.4 K: 42.1 ± 5.3	I: GBP (n=55) K: SG (n=55)	Uppföljning (1år): I: 98% (n=54), K: (98% (n=53) %TWL: I: 29% (27–30%) K: 23% (21–24%) BMI-minskning: I: -12,1 kg/m ² (-12.8 --11.5) K: -9.7 (-10.3 --9.1)	Diabetes remission (HbA1c 6,0% utan medicinering): I: 74% (n=40) K: 47% (n=26)	

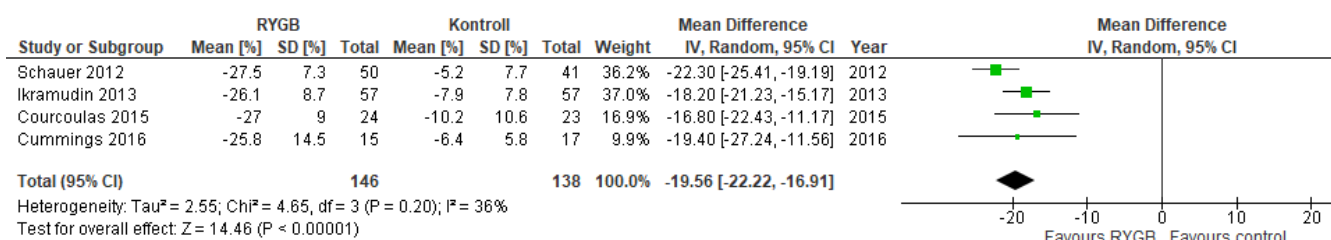
Jämförande studier mellan gastric bypass och sleeve gastrektomi med uppföljning 5 år eller längre

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Lee, 2021 [21] Systematisk översikt, inkluderande studier till och med 2018 Låg risk för bias för vikt, hög risk för biokemiska utfall	3 studier (n=353)	I: RYGB (n=176) K: SG (n=177)	Medelskillnad: 2.20 kg/m ² (95 % KI 2.04, 2.36) till förmån för RYGB		RR: 0,79 (95 % KI: 0,57, 1,10) (inkluderar Ruiz-Tovar, primärdata från övriga studier är använd i egen meta-analys)	Analysen innehöll ursprungligen även en fjärde studie som bidrog till stor heterogenitet. Denna artikel, Ruiz-Tovar 2018, har senare dragits tillbaka pga. oegentligheter. Här redovisas för vikt resultatet från en sensitivitetsanalys där den studien är borttagen.
Peterli, 2018 [23] RCT, multicenter, 4 enheter Inklusion 2007–2011	Vuxna (18–65 år) BMI>40 kg/m ² eller BMI>35 kg/m ² + 1 comorbiditet Exklusion: tidigare bariatrisk kirurgi	I: GBP (n=112) K: SG (n=113)	Uppföljning (5 år): I: 104 K:101 %TWL: I: 28,6%	GQLI: I: 117.9 K: 113.6 Absolut skillnad: 4.33 (95%CI -6.4-15.1)	T2DM remission (antal/T2DM vid baslinjen): I: 19/28 (67,9 %) K: 16/26 (61,5 %) Absolut skillnad: -0,04 (-0,37, 0,28)	Oblindad Hög uppföljning (94,5%)

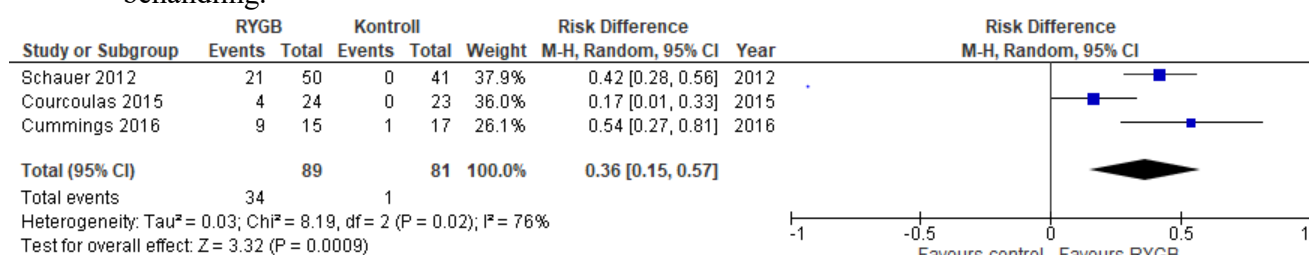
Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B HRQoL	Utfall C Metabol samsjuklighet	Övrigt
Låg risk för bias för vikt. Medelhög för biokemiska utfall	Signifikant reflux, större hiatusbråck, förväntade större sammanväxningar, IBD eller behov av endoskopisk värdering av duodenum Medel BMI (kg/m ²): I: 44.2 ± 5.3 K: 43.6 ± 5.2		K: 25,0% Absolut skillnad: 3.7 (0.6–6.7)	BAROS QoL: I: 1.7 K: 1.4 Absolut skillnad: 0.25 (-0.14-0.64)		

Metaanalys

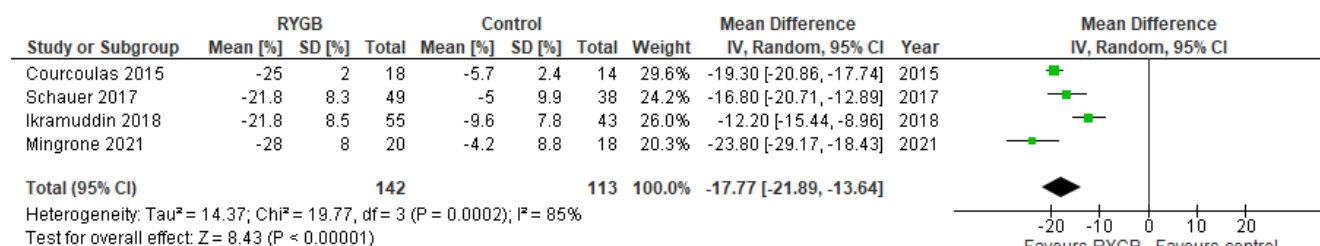
Samtliga metaanalyser är utförda med RevMan 5.



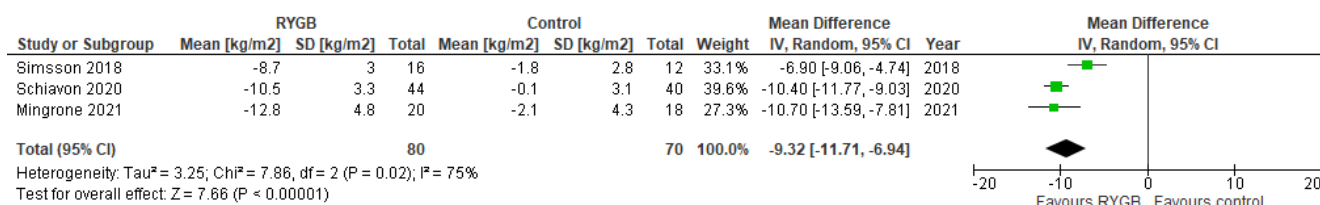
Total vikttnedgång i procent, % TWL efter 1 år, jämfört med konventionell behandling.



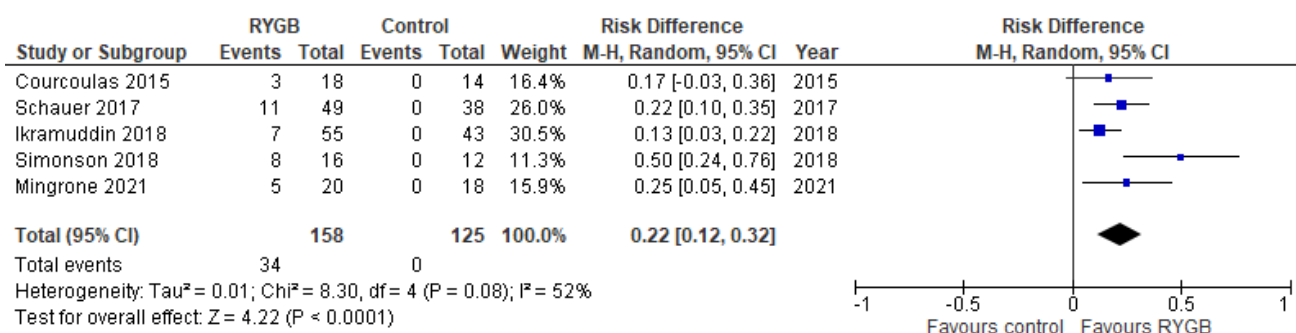
Typ 2 diabetes remission efter 1 år, jämfört med konventionell behandling



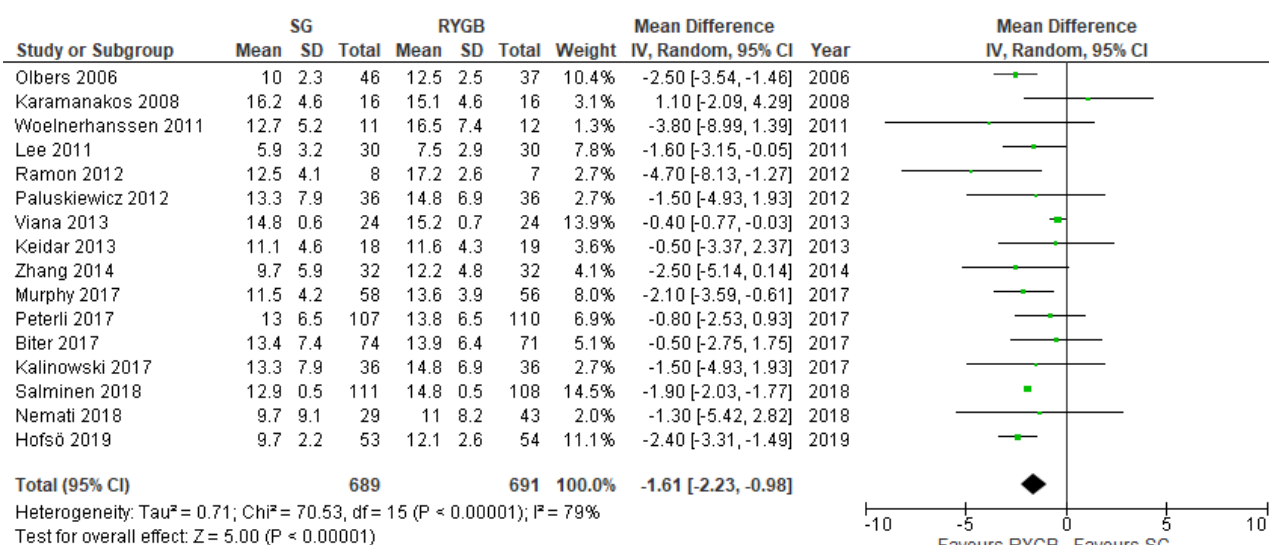
Total vikttnedgång i procent, % TWL efter 3–10 år, jämfört med konventionell behandling. Ikramuddin 2018 bidrog till hög heterogenitet på grund av flertal opererade i kontrollgruppen, en sensitivitetsanalys utan denna resulterade i ett effektestimat på -19,5 % (95 % KI: -22,3, -16,6), I² 53 %.



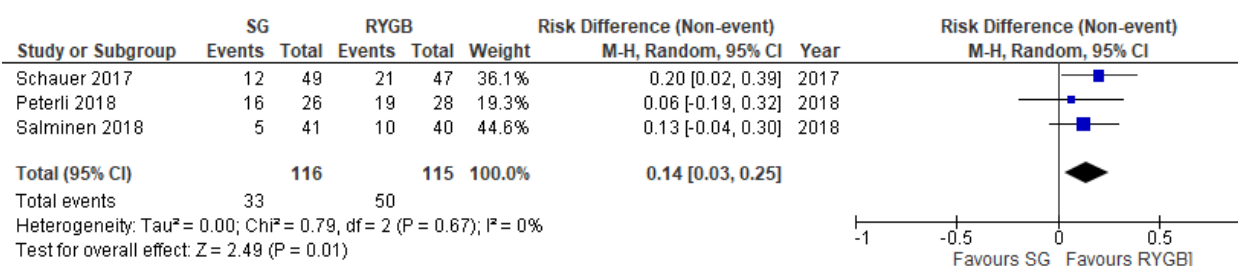
BMI förändring efter 3–10 år, jämfört med konventionell behandling. Simonson 2018 bidrog till all heterogenitet, en sensitivitetsanalys utan denna resulterade i ett effektestimat på -10,4 (95 % KI: -11,7, -9,2), I² 0 %.



Typ 2 diabetes remission efter 3–10 år, jämfört med konventionell behandling.

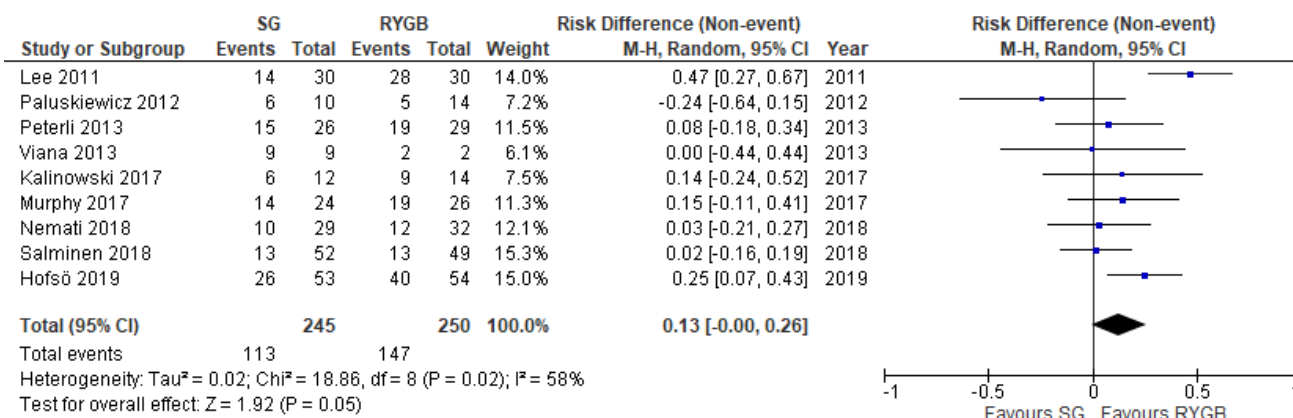


BMI förändring efter 1 år, jämfört med sleeve gastrektomi (SG).



Typ 2 diabetes remission efter 1 år, jämfört med sleeve gastrektomi (SG).

Lee 2011 bidrog till nästan all heterogenitet, en sensitivitetsanalys utan denna resulterade i RD: 0,09 (-0,00, 0,18).



Typ 2 diabetes remission efter 5 år, jämfört med sleeve gastrektomi (SG).

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har RYGB på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med BMI ≥ 35 , jämfört med annan eller ingen behandling?

- Population/tillstånd: vuxna med BMI ≥ 35 .
- Intervention/åtgärd: gastric bypass operation: RYGB (inkluderar all typ av RYGB kirurgi men främst den som görs inom Sverige).
- Kontrollgrupp: icke-kirurgisk behandling, sleeve-gastrektomi.
- Utfallsmått: förändring av viktrelaterade mått, både på kortare och längre sikt. Förändring i HRQoL. Förändring av diabetes.
- Studietyp: randomiserade kontrollerade studier, systematisk översikt.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktsnivå	628
Artiklar som lästes i fulltext	35
Artiklar som kvalitetsgranskades	17 RCT, 3 SÖ
Artiklar som inkluderades i underlaget	15 RCT, 1 SÖ

RCT: randomiserad kontrollerad studie, SÖ: systematisk översikt

Databas: Cochrane L Databasleverantör: Cochrane Datum: 2021-01-08			
Ämne: Gastric Bypass (RYGB) och gastric sleeve operation – effekter på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet			
Sökning gjord av: Lisa Keskitalo			
På uppdrag av: Erik Stenberg			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR MeSH descriptor: [Obesity, Morbid] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR (obese OR obesity):ti AND (MeSH descriptor: [Body Mass Index] explode all trees OR ("body mass index" OR BMI):ti,ab,kw	9456

2.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Adult] explode all trees OR MeSH descriptor: [Middle Aged] explode all trees OR MeSH descriptor: [Aged] explode all trees OR (adult* OR "middle aged" OR elder*):ti,ab,kw	785849
3.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Gastric Bypass] explode all trees OR MeSH descriptor: [Gastrectomy] explode all trees OR ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery"):ti,ab,kw OR ("gastric sleeve"):ti	4552
4.		1 – 3 AND	Central 586 CDSR 2 (1)
5.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Gastric Bypass] explode all trees OR MeSH descriptor: [Gastrectomy] explode all trees OR ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" ti,ab,kw OR ("gastric sleeve"):ti	3314
6.		1 AND 2 AND 5	Central 397 CDSR 1

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.
**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-01-08			
Ämne: Gastric Bypass (RYGB) och gastric sleeve operation – effekter på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet			
Sökning gjord av: Lisa Keskitalo			
På uppdrag av: Erik Stenberg			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Obesity/surgery"[Mesh] OR "Obesity, Morbid/surgery"[Mesh] OR obesity[ti] OR obese[ti] AND ("Body Mass Index"[Mesh] OR body mass index[tiab] OR BMI[tiab])	52,212
2.	Mesh/FT	"Adult"[Mesh] OR "Middle Aged"[Mesh] OR "Aged"[Mesh] OR adult*[tiab] OR middle aged[tiab] OR elder*[tiab]	8,064,590
3.	Mesh/FT	"Gastric Bypass"[Mesh] OR Gastrectomy[Mesh] OR gastric bypass[tiab] OR RYGB[tiab] OR gastroileal bypass[tiab] OR gastric sleeve operation[tiab] OR gastric sleeve surgery[tiab] OR sleeve gastrectomy[tiab] OR gastric sleeve[ti] OR bariatric surgery[tiab]	60,340
4.		1 – 3 AND	6,312
5.	Mesh/FT	4 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti]) Filters applied: in the last 5 years, Danish, English, Norwegian, Swedish.	57
6.	Mesh/FT	"Gastric Bypass"[Mesh] OR Gastrectomy[Mesh] OR gastric bypass[tiab] OR RYGB[tiab] OR gastroileal	50,255

		bypass[tiab] OR gastric sleeve operation[tiab] OR gastric sleeve surgery[tiab] OR sleeve gastrectomy[tiab] OR gastric sleeve[ti]	
7.		1 AND 2 AND 6	4,384
8.	Mesh/FT	7 AND Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb]) Filters applied: Danish, English, Norwegian, Swedish	459

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Databas: Cinahl Databasleverantör: Ebsco Datum: 2021-01-08			
Ämne: Gastric Bypass (RYGB) och gastric sleeve operation – effekter på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet			
Sökning gjord av: Lisa Keskitalo			
På uppdrag av: Erik Stenberg			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	DE/FT	(MH "Obesity/SU") OR (MH "Obesity, Morbid/SU") OR (TI obesity or obese)	70,371
2.	DE/FT	(MH "Body Mass Index") OR TI ("body mass index" OR BMI) OR AB ("body mass index" OR BMI)	131,440
3.	DE/FT	(MH "Adult") OR (MH "Aged") OR (MH "Middle Age") OR TI (adult* OR "middle aged" OR elder*) OR AB (adult* OR "middle aged" OR elder*)	1,947,885
4.		1 – 3 AND	17,964
5.	DE/FT	(MH "Gastric Bypass") OR (MH "Gastrectomy") OR TI ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery") OR AB ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery") OR TI "gastric sleeve*"	10,781
6.		4 AND 5	1,287
7.	DE/FT	6 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review") Published Date: 20160101 - , Academic journals ; English	14
8.	DE/FT	(MH "Gastric Bypass") OR (MH "Gastrectomy") OR TI ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass"	7,012

OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy") OR AB ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy") OR TI "gastric sleeve*"

9.		4 AND 8	810
10.	FT	9 AND TI (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") OR AB (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") Academic journals ; English	122

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Yan, et al. 2021 [28]	Hög risk för bias, samt endast redovisandes BMI värden före och efter (ej viktnedgång)
Grönros, 2020 [29]	7 års data från SLEEVEPASS-studien. Rapporterar här endast Excess weight-loss. 5 års data från studien finns med i den systematiska översikt som presenteras.
Osland, 2020 [30]	Nyare systematisk översikt finns
Yu, 2015 [31]	Nyare systematisk översikt finns

Referenser

1. SOReg. Årsrapport SOReg 2019 del 2, Uppföljning, viktförändring, förändring av samsjuklighet, långsiktiga komplikationer, revisionskirurgi och kvalitetsindikatorer på kliniknivå.
<https://www.ucr.uu.se/soreg/component/edocman/arsrapport-soreg-2019-del-2>; 2020 september 2020.
2. Raoof, M, Szabo, E, Karlsson, J, Naslund, E, Cao, Y, Naslund, I. Improvements of health-related quality of life 5 years after gastric bypass. What is important besides weight loss? A study from Scandinavian Obesity Surgery Register. Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery. 2020; 16(9):1249-57.
3. Jakobsen, GS, Smastuen, MC, Sandbu, R, Nordstrand, N, Hofso, D, Lindberg, M, et al. Association of Bariatric Surgery vs Medical Obesity Treatment With Long-term Medical Complications and Obesity-Related Comorbidities. JAMA. 2018; 319(3):291-301.

4. Backman, O, Stockeld, D, Rasmussen, F, Naslund, E, Marsk, R. Alcohol and substance abuse, depression and suicide attempts after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Br J Surg*. 2016; 103(10):1336-42.
5. Fisher, DP, Johnson, E, Haneuse, S, Arterburn, D, Coleman, KJ, O'Connor, PJ, et al. Association Between Bariatric Surgery and Macrovascular Disease Outcomes in Patients With Type 2 Diabetes and Severe Obesity. *JAMA*. 2018; 320(15):1570-82.
6. Sjostrom, L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial - a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. *J Intern Med*. 2013; 273(3):219-34.
7. Adams, TD, Davidson, LE, Litwin, SE, Kim, J, Kolotkin, RL, Nanjee, MN, et al. Weight and Metabolic Outcomes 12 Years after Gastric Bypass. *N Engl J Med*. 2017; 377(12):1143-55.
8. Stenberg, E, Näslund, I, Persson, C, Szabo, E, Sundbom, M, Ottosson, J, et al. The association between socioeconomic factors and weight loss 5 years after gastric bypass surgery. *Int J Obes (Lond)*. 2020.
9. Cummings, DE, Arterburn, DE, Westbrook, EO, Kuzma, JN, Stewart, SD, Chan, CP, et al. Gastric bypass surgery vs intensive lifestyle and medical intervention for type 2 diabetes: the CROSSROADS randomised controlled trial. *Diabetologia*. 2016; 59(5):945-53.
10. Ikramuddin, S, Korner, J, Lee, W-J, Connett, JE, Inabnet, WB, Billington, CJ, et al. Roux-en-Y gastric bypass vs intensive medical management for the control of type 2 diabetes, hypertension, and hyperlipidemia: the Diabetes Surgery Study randomized clinical trial. *JAMA: Journal of the American Medical Association*. 2013; 309(21):2240-9.
11. Schauer, PR, Kashyap, SR, Wolski, K, Brethauer, SA, Kirwan, JP, Pothier, CE, et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. *New England journal of medicine*. 2012; 366(17):1567-76.
12. Courcoulas, AP, Goodpaster, BH, Eagleton, JK, Belle, SH, Kalarchian, MA, Lang, W, et al. Surgical vs medical treatments for type 2 diabetes mellitus: a randomized clinical trial. *JAMA surgery*. 2014; 149(7):707-15.
13. Halperin, F, Ding, S-A, Simonson, DC, Panosian, J, Goebel-Fabbri, A, Wewalka, M, et al. Roux-en-Y gastric bypass surgery or lifestyle with intensive medical management in patients with type 2 diabetes: feasibility and 1-year results of a randomized clinical trial. *JAMA surgery*. 2014; 149(7):716-26.
14. Schiavon, CA, Bersch-Ferreira, AC, Santucci, EV, Oliveira, JD, Torreglosa, CR, Bueno, PT, et al. Effects of Bariatric Surgery in Obese Patients With Hypertension: The GATEWAY Randomized Trial (Gastric Bypass to Treat Obese Patients With Steady Hypertension). *Circulation*. 2018; 137(11):1132-42.
15. Courcoulas, AP, Belle, SH, Neiberg, RH, Pierson, SK, Eagleton, JK, Kalarchian, MA, et al. Three-Year Outcomes of Bariatric Surgery vs

- Lifestyle Intervention for Type 2 Diabetes Mellitus Treatment: a Randomized Clinical Trial. *JAMA surgery*. 2015; 150(10):931-40.
16. Schauer, PR, Bhatt, DL, Kirwan, JP, Wolski, K, Aminian, A, Brethauer, SA, et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes - 5-Year Outcomes. *New England journal of medicine*. 2017; 376(7):641-51.
 17. Ikramuddin, S, Korner, J, Lee, W-J, Thomas, AJ, Connett, JE, Bantle, JP, et al. Lifestyle Intervention and Medical Management With vs Without Roux-en-Y Gastric Bypass and Control of Hemoglobin A1c, LDL Cholesterol, and Systolic Blood Pressure at 5 Years in the Diabetes Surgery Study. *JAMA: Journal of the American Medical Association*. 2018; 319(3):266-78.
 18. Mingrone, G, Panunzi, S, De Gaetano, A, Guidone, C, Iaconelli, A, Capristo, E, et al. Metabolic surgery versus conventional medical therapy in patients with type 2 diabetes: 10-year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial. 2021; 397(10271):293-304.
 19. Simonson, DC, Halperin, F, Foster, K, Vernon, A, Goldfine, AB. Clinical and Patient-Centered Outcomes in Obese Patients With Type 2 Diabetes 3 Years After Randomization to Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery Versus Intensive Lifestyle Management: the SLIMM-T2D Study. *Diabetes care*. 2018; 41(4):670-9.
 20. Schiavon, CA, Bhatt, DL, Ikeoka, D, Santucci, EV, Santos, RN, Damiani, LP, et al. Three-Year Outcomes of Bariatric Surgery in Patients With Obesity and Hypertension: a Randomized Clinical Trial. *Annals of internal medicine*. 2020.
 21. Lee, Y, Doumouras, AG, Yu, J, Aditya, I, Gmora, S, Anvari, M, et al. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Versus Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass: A Systematic Review and Meta-analysis of Weight Loss, Comorbidities, and Biochemical Outcomes From Randomized Controlled Trials. *Annals of surgery*. 2021; 273(1):66-74.
 22. Hofsø, D, Fatima, F, Borgeraas, H, Birkeland, KI, Gulseth, HL, Hertel, JK, et al. Gastric bypass versus sleeve gastrectomy in patients with type 2 diabetes (Oseberg): a single-centre, triple-blind, randomised controlled trial. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2019; 7(12):912-24.
 23. Peterli, R, Wölnerhanssen, BK, Peters, T, Vetter, D, Kröll, D, Borbély, Y, et al. Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass on Weight Loss in Patients With Morbid Obesity: the SM-BOSS Randomized Clinical Trial. *Jama*. 2018; 319(3):255-65.
 24. Ikramuddin, S, Korner, J, Lee, WJ, Thomas, AJ, Connett, JE, Bantle, JP, et al. Lifestyle Intervention and Medical Management With vs Without Roux-en-Y Gastric Bypass and Control of Hemoglobin A1c, LDL Cholesterol, and Systolic Blood Pressure at 5 Years in the Diabetes Surgery Study. *JAMA*. 2018; 319(3):266-78.
 25. Schauer, PR, Bhatt, DL, Kirwan, JP, Wolski, K, Aminian, A, Brethauer, SA, et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes - 5-Year Outcomes. *N Engl J Med*. 2017; 376(7):641-51.

26. Courcoulas, AP, Belle, SH, Neiberg, RH, Pierson, SK, Eagleton, JK, Kalarchian, MA, et al. Three-Year Outcomes of Bariatric Surgery vs Lifestyle Intervention for Type 2 Diabetes Mellitus Treatment: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg.* 2015; 150(10):931-40.
27. Hofso, D, Fatima, F, Borgeraas, H, Birkeland, KI, Gulseth, HL, Hertel, JK, et al. Gastric bypass versus sleeve gastrectomy in patients with type 2 diabetes (Oseberg): a single-centre, triple-blind, randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019; 7(12):912-24.
28. Yan, Y, Wang, F, Chen, H, Zhao, X, Yin, D, Hui, Y, et al. Efficacy of laparoscopic gastric bypass vs laparoscopic sleeve gastrectomy in treating obesity combined with type-2 diabetes. *Br J Biomed Sci.* 2021; 78(1):35-40.
29. Grönroos, S, Helmiö, M, Juuti, A, Tiusanen, R, Hurme, S, Löyttyniemi, E, et al. Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Roux-en-Y Gastric Bypass on Weight Loss and Quality of Life at 7 Years in Patients With Morbid Obesity: The SLEEVEPASS Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg.* 2020.
30. Osland, EJ, Yunus, RM, Khan, S, Memon, MA. Five-Year Weight Loss Outcomes in Laparoscopic Vertical Sleeve Gastrectomy (LVSG) Versus Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass (LRYGB) Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2020; 30(6):542-53.
31. Yu, J, Zhou, X, Li, L, Li, S, Tan, J, Li, Y, et al. The long-term effects of bariatric surgery for type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of randomized and non-randomized evidence. *Obes Surg.* 2015; 25(1):143-58.

Id: 19

Tillstånd: Vuxna med BMI ≥ 35 som är aktuella för obesitaskirurgi

Åtgärd: Operationen sleeve-gastrektomi

Prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	lcke-göra	FoU

Motivering
Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad. Operationen har större effekt på viktnedgång än icke-kirurgisk obesitasbehandling, men troligen mindre effekt än gastric bypass-operation. Det finns risk för biverkningar, även på längre sikt. Patienterna behöver strukturerad och regelbunden uppföljning. Personer mellan 18 och 25 år behöver en särskilt sammanhållen vård.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. Tillståndet avser vuxna med ett kroppsmasseindex (BMI) >35 kg/m^2 , som är aktuella för obesitaskirurgi. Bedömningen görs av behandlande läkare enligt de kriterier som finns.

Åtgärden: Vid operationen sleeve-gastrektomi tas en stor del av magsäcken bort, vilket innebär att intagen föda kommer att passera igenom ett smalt magsäcksrör. Operationen har en mekanisk och hormonell påverkan som ska leda till viktnedgång och görs främst genom tithålskirurgi. Kirurgin är inte reversibel. I åtgärden ingår förberedelser inför operationen samt eftervård och uppföljning efter operationen.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid BMI ≥ 35 kg/m^2 ger sleeve-gastrektomi, jämfört med levnadsvanebehandling

- större viktnedgång efter 1 år, 5,5 till 19,5 % större (låg tillförlitlighet)
- 13,5 % större total viktnedgång efter 5 år, MD: -13,5 % (95 % KI: -17,2, -9,8) (låg tillförlitlighet).

Det går inte att uttala sig om effekten på livskvalitet eller diabetesremission (mycket låg tillförlitlighet).

Vid BMI \geq 35 kg/m² ger sleeve-gastrektomi, jämfört med Roux-en Y gastric bypass-operation

- en mindre förändring av BMI, MD: -1,6 (95 % KI: -2,2 till -1,0) 1 år efter operation (hög tillförlitlighet)
- en mindre förändring av BMI MD: (95 % KI: -2,0 till -2,4) 5 år efter operation (hög tillförlitlighet)
- en mindre viktförändring uttryckt i total viktprocent, MD: -3,7 % (95 % KI: -0,6 till -6,7 %) 5 år efter operation (låg tillförlitlighet)
- ingen eller liten skillnad i livskvalitet 5 år efter operation, GQLI score 4,33 (95 % KI: -6,4 till 15,1) och BAROS QoL score 0,25 (95 % KI: -0,14 till 0,64), till fördel för RYGB gruppen (låg tillförlitlighet)
- ingen eller lite lägre sannolikhet för diabetesremission, 13 % skillnad i risk, RD: 0,13 (95 % KI: -0,0 till 0,26) 1 år efter operation (måttlig tillförlitlighet)
- liten lägre sannolikhet för diabetesremission, 14 % skillnad i risk, RD: 0,14 (95 % KI: 0,03 till 0,25) 5 år efter operation (måttlig tillförlitlighet).

Kommentar

Effekten baseras till stor del på jämförelser mot Roux-en Y gastric bypass-operation. Jämförande studier mellan sleeve-gastrektomi och en icke opererad kontrollgrupp är få och ger låg tillförlitlighet. Flera medelstora studier med medellång uppföljning jämförande resultaten från sleeve-gastrektomi med gastric bypass-operation finns tillgängliga och ger en måttlig tillförlitlighet. Erfarenheterna från Sverige talar för bra viktresultat efter sleeve gastrektomi, men eftersom sleeve-gastrektomi före åren 2012/2013 genomfördes med intentionen att vara steg ett i en mer omfattande behandling är det fortfarande svårt att dra slutsatser om långtidsresultat [1]. En stor, svensk registerbaserad randomiserad studie (NCT02767505) pågår och väntas kunna bidra med viktiga resultat för jämförelsen mellan sleeve-gastrektomi och gastric bypass-operation.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Åtgärden har kända komplikationer och oönskade effekter. Tidiga risker med operation är framförallt blödning och infektionskomplikationer. Risken för en allvarlig komplikation har gradvis minskat över åren och ligger idag i Sverige mellan 2-3% [1]. Liksom vid Roux-en Y gastric bypass-operation finns risk för bristsjukdomar varav uppföljning är viktigt. I en systematisk genomgång av icke randomiserade, mindre observationsstudier beskrivs med mycket låg tillförlitlighet en icke försumbar risk för viktrecidiv[2]. Även gastroesofageal reflux är en känd och vanlig komplikation till sleeve-gastrektomi [3].

Vilka studier ingår i granskningen?

I granskningen ingår 2 studier jämförandes sleeve-gastrektomi med en kontrollgrupp som fått konventionell behandling, varav 1 är randomiserad kontrollerad, och 1 är icke-randomiserad, kontrollerad studie. Totalt 6 små eller medelstora randomiserade studier pågår eller är under uppstart, ingen av dessa studier har viktförändring som huvudutfallsmått.

Utöver jämförelser mot en icke-opererad kontrollgrupp har jämförelse mot Roux-en Y gastric bypass-operation gjorts. Här rapporteras data från en systematisk översikt omfattandes 1 årsuppföljning från 15 studier (n=1673) och 5 årsuppföljning för ytterligare 3 studier (n=353). Utanför ramen för denna systematiska översikt har en RCT med 5 års-resultat (n=205), och en RCT med 1 års-resultat (n=110) tagits med i sammanställningen.

Hälsoekonomisk bedömning

Operationen sleeve-gastrektomi har en måttlig kostnad per kvalitetsjusterat levnadsår vid behandling av vuxna med BMI ≥ 35 kg/m² jämfört med konventionell behandling. Slutsatsen bygger på en sammanställning av vetenskaplig litteratur och Socialstyrelsens bedömning av relevans, kvalitet och överförbarhet från sju modellbaserade studier och fyra registerstudier. För mer information se bilaga *Hälsoekonomiskt underlag*.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp (ex. behandling med placebo)	Interventionsgrupp (behandling A)				
Sleeve-gastrektomi (SG) vs. konventionell behandling						
A- Viktprocent, % TWL efter 1 år	-26,7 % till -5,2 %	-32,2 till -24,7 %	Skillnad i effekt: -19,5 till -5,5 %	155 (2), [4, 5]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1, 3, 4}	Kontrollgruppen fick olika intervention med VLCD plus liraglutid som gav störst effekt (-26,7 %, n=19)
A- Viktprocent, % TWL efter 5 år	-5,0 ± 9,9%	-18,5 ± 6,6%	Skillnad i effekt: -13,5 % (95 % KI: -17,2, -9,8)	85 (1), [6]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1, 2, 3, 4}	
B- livskvalitet (RAND-36) efter 5 år	Ingen förändring i alla domäner utom 2 där en försämring sågs	2 områden var signifikant bättre än kontrollgruppen, förbättringar syntes i flera områden	2 områden var statistiskt bättre i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen	85 (1), [6]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet ^{1, 2, 4}	

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp (ex. behandling med placebo)	Interventionsgrupp (behandling A)				
C- diabetesremission efter 5 år	0 %	14,9 %	Skillnad mellan grupperna: 14,9 % (95 % KI: 4 till 26 %)	85 (1), [6]	⊕○○○ Mycket låg tillförlitlighet ^{1,2,4}	
SG vs. RYGB 1 års uppföljning						
A-vikt BMI förändring (kg/m ²)	-7,5 till -17,2	-5,9 till -16,2	MD: -1,6 (95 % KI: -2,2, -1,0)	1380 (16), [7, 8]	⊕⊕⊕⊕ Hög tillförlitlig	Egen meta-analys, se nedan
C – metabol sjukdom Typ 2 diabetes remission	58,8 %	46,1 %	RD: 0,13 (95 % KI: -0,0, 0,26)	495 (9), [7, 8]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ⁴	Egen meta-analys, se nedan
SG vs. RYGB 5 års uppföljning						
A-vikt BMI förändring (kg/m ²)	-8,1 till -13	-6,3 till -10,8	MD: 2.20 kg/m ² (95 % KI 2.04, 2.36)	353 (3), [7]	⊕⊕⊕⊕ Hög tillförlitlig	
A – viktprocent, % TWL	28,6%	25,0%	Skillnad i effekt: -3,7 % (95 % KI: -0,6, -6,7 %)	205 (1), [9]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{2,4}	
B livskvalitet GQLI (Gastrointestinal QualityofLife Index)	117,9	113,6	Absolut skillnad: 4,33 (95 % KI: -6,4, 15,1)	205 (1), [9]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{2,4}	Högre poäng syftar på högre livskvalitet

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt (Skillnad i effekt eller risk mellan grupperna)	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp (ex. behandling med placebo)	Interventionsgrupp (behandling A)				
B livskvalitet BAROS QoL (theBariatricAnalysisand Reporting Outcome System quality-of-life)	1,7	1,4	Absolut skillnad: 0,25 (95 % KI: -0,14, 0,64)	205 (1), [9]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{2,4}	Högre poäng syftar på högre livskvalitet
C – metabol sjukdom. Typ 2 diabetes remission	43,5 %	28,4 %	RD: 0,14 (95 % KI: 0,03, 0,25)	231 (3), [7]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ⁴	Egen meta-analys, se nedan

¹1-2 avdrag för brister i studiernas tillförlitlighet ²avdrag för överförbarhet ³uppgrädering för stor effekt (+1) ⁴avdrag för bristande precision

Översikt av inkluderade studier

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B Hälsorelaterad livskvalitet	Utfall C Metabol sjukdom	Övrigt
Schauer, 2012 [5] och Schauer 2017 [6] RCT, singlecenter USA, inklusion 2007-2011 Medelhög risk för bias	Vuxna (20-60 år) BMI 27-43 kg/m ² T2D (HbA1c >7.0%) Exklusionskriterier. Ej primärkirurgi Dåligt reglerad medicinsk eller psykiatrisk sjukdom Medel BMI (kg/m ²): I1: 37.0 ± 3.3 I2: 36.2 ± 3.9 I3: 36.8 ± 3.0 Andel med BMI <35:	I1: RYGB (150 cm Roux-ben, 50 cm BP-ben) (n=50) I2: SG (n=50) K: Intensiv medicinsk behandling (n=50)	Uppföljning (1år): I1: 100% (n=50) I2: 98% (n=49) K: 82% (n=41) %TWL (1år): I1: -27,5 ± 7,3% I2: -24,7 ± 6,6% K: -5,2 ± 7,7% Uppföljning (5år): I1: 98% (n=49) I2: 94% (n=47) K: 76% (n=38) %TWL (5år): I1: -21,8 ± 8,3%	Rand-36 (förändring från basvärde till 5 års värde, positiva värden = förbättring) Physical Functioning I1: 8.1 ± 18.3 I2: 7.2 ± 29.2 K: 1.6 ± 17.7 Bodily Pain I1: -16.6 ± 25.4 I2: -2.4 ± 25.2 K: 0.5 ± 20.6 General Health I1: 17.4 ± 20.0 I2: 16.0 ± 22.2	Komplett remission (HbA1c ≤6,0% utan medicinering, 5 år): I1: 11/49 (22,4%) I2: 7 (14,9%) K: 0 (0,0%)	Icke blindad Obalans i missing data finns nästan komplett uppföljning, 1 år, i opererade gruppen, men 18% loss to follow-up i kontrollgruppen 5 års uppföljning i opererade gruppen, men 24% loss to follow-up i kontrollgruppen

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B Hälsorelaterad livskvalitet	Utfall C Metabol sjukdom	Övrigt
	I1: 28% (n=14) I2:36% (n=18) K:38% (n=19)		I2: -18,5 ± 6,6% K: -5,0 ± 9,9%	K: 0,3 ±16,0 Energy/Fatigue I1: 11,4 ±19,4 I2: 17,6 ±27,2 K: 5,3 ±25,6 Emotional well being I1: -5,9 ±15,4 I2: 0,3 ±21,4 K: -8,8 ±18,1		
Capristo 2018 [4] Icke-randomiserad, kontrollerad Italien 2015–2017	Vuxna (18–70 år) BMI> 40 eller >35 om en av hypertoni, sömnapné syndrom, grav höft eller knäartros	I: SG (n=25) K1: "very-low calorie diet" 1 månad följt av lågkalorie diet + intensiv fysisk	Uppföljning (1år): Samtliga med i ITT Dock komplett 1 års uppföljning vid 1 år: I: 100% (25/25) K1: 84% (21/25) K2: 76% (19/25)		Fp-glukos (1 år) Procentuell förändring I: -11,1 ± 9,88 % K1: -6,9 ± 2,34 K2: -17,9 ± 7,88	Eget val av behandlingsmetod Endast 1 års uppföljning då kontrollgrupperna avslutar aktiv behandling. Detta

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B Hälsorelaterad livskvalitet	Utfall C Metabol sjukdom	Övrigt
Medelhög risk (för 1 års resultat)	Exklusion vid typ1- eller typ-2 diabetes, pancreatit eller allvarlig psykatrisk comorbiditet samt vid risk för relevant endokrincancer sjukdom BMI: I: 42,9 ± 5,5 K1: 39,3 ± 2,7 K2: 40,8 ± 5,2	aktivitet 11 månader (n=25) K2: som K1 + liraglutid 3mg/dygn i 12 mån (n=25)	%TWL I: 32,2 ± 4,1 K1: 14,1 ± 5,1 K2: 26,7 ± 8,0 BMI I: 29,0 ± 3,0 K1: 31,1 ± 4,4 K2: 33,8 ± 4,2			gynnar kontrollgrupperna jämfört med interventionsgruppen Högre utgångsvikt i interventionsgruppen Stort bortfall i kontrollgrupperna medför risk för selektions bias

Jämförande studier mellan gastric bypass och sleeve gastrektomi med uppföljning 5 år eller längre

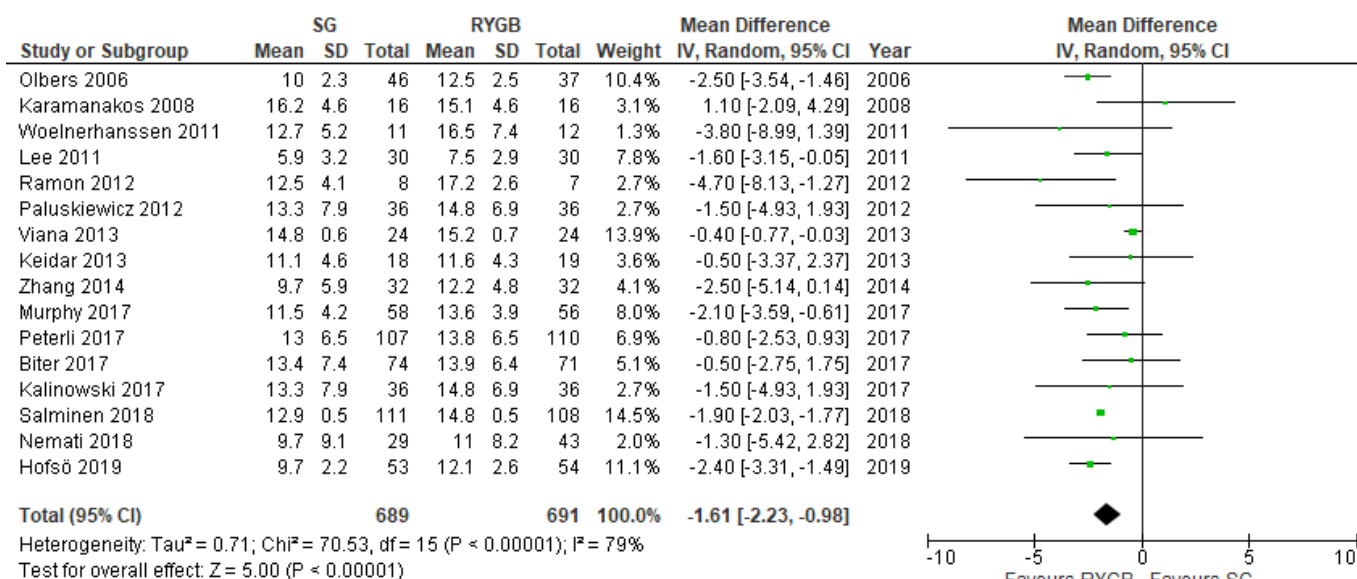
Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B	Utfall C	Övrigt
Lee, 2021 [7] Systematisk översikt låg risk för bias Ingående studier medelhög risk för bias	16 studier (n=1673) Viktat medel BMI (kg/m ²): 43,5 ± 4,3	I: RYGB (n=837) K: SG (n=836)	Medelskillnad: 1,25 kg/m ² (95%CI 0,49, 2,01) till förmån för RYGB		RR: 0,86 (95 % KI: 0,71, 1,04) (inkluderar Ruiz-Tovar, primärdata från övriga studier är använd i egen meta-analys)	Analysen innehåller en studie med 400 individer som bidrog till stor heterogenitet. Den studien har senare dragits tillbaka pga. oegentligheter. Egen meta-analys har gjorts utan den studien, inkluderande Hofsö 2019. se resultat under sammanställningstabellen. Risk för bias för vikt är då medelhög.
Hofsö, 2019 [10] RCT, singelcenter	Vuxna (>18 år) BMI ≥ 35 kg/m ² T2D (HbA1c ≥ 6,5% eller antidiabetes medicin och HbA1c ≥ 6,1%)	I: GBP (n=55) K: SG (n=55)	Uppföljning (1år): I: 98% (n=54) K: 98% (n=53) %TWL: I: 29% (27-30%)		Diabetesremission (HbA1c 6,0% utan medicinering): I: 74% (n=40) K: 47% (n=26)	

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B	Utfall C	Övrigt
Norge, Inklusion 2012-2017 Låg risk för bias	Exklusion: Större bukkirurgi Svårare samsjuklighet Reflux (esofagit, LA grad C o D, Barrets esofagus) Medel BMI (kg/m2): I: 42,4 ± 5,4 K: 42,1 ± 5,3		K: 23% (21-24%) BMI-minskning: I: -12,1 kg/m2 (-12,8; -11,5) K: -9,7 (-10,3; -9,1)			
Lee, 2021 [7] Systematisk översikt, inkluderande studier till och med 2018 Låg risk för bias för vikt, hög risk	3 studier (n=353)	I: RYGB (n=176) K: SG (n=177)	Medelskillnad: 2,20 kg/m2 (95 % KI 2,04, 2,36) till förmån för RYGB		RR: 0,79 (95 % KI: 0,57, 1,10) (inkluderar Ruiz-Tovar, primärdata från övriga studier är använd i egen meta-analys)	Analysen innehöll ursprungligen även en fjärde studie som bidrog till stor heterogenitet. Denna artikel, Ruiz-Tovar 2018, har senare dragits tillbaka pga. oegentligheter. Här redovisas för vikt resultatet från en sensitivetsanalys där den studien är borttagen.

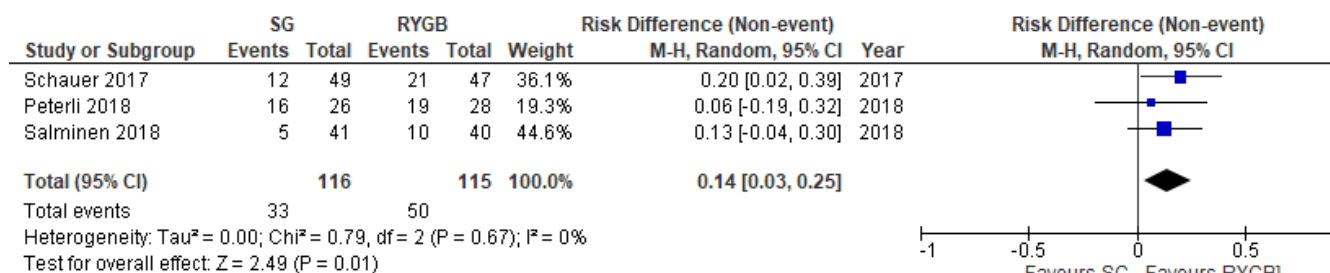
Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Utfall A Viktförändring	Utfall B	Utfall C	Övrigt
för biokemiska utfall						
Peterli, 2018 [9] RCT, multicenter, 4 enheter Inklusion 2007-2011 Låg risk för bias för vikt. Medelhög för biokemiska utfall	Vuxna (18-65 år) BMI>40 kg/m2 eller BMI>35 kg/m2 + 1 komorbiditet Exklusion: tidigare bariatrisk kirurgi Signifikant reflux, större hiatusbräck, förväntade större sammanväxningar, IBD eller behov av endoskopisk värdering av duodenum Medel BMI (kg/m2): I: 44,2 ± 5,3 K: 43,6 ± 5,2	I: GBP (n=112) K: SG (n=113)	Uppföljning (5 år): I: 104 K:101 %TWL: I: 28,6% K: 25,0% Absolut skillnad: 3,7 (0,6-6,7)	GQLI: I: 117,9 K: 113,6 Absolut skillnad: 4,33 (95%CI -6,4-15,1) BAROS QoL: I: 1,7 K: 1,4 Absolut skillnad: 0,25 (-0,14-0,64)	T2DM remission (antal/T2DM vid baslinjen): I: 19/28 (67,9 %) K: 16/26 (61,5 %) Absolut skillnad: -0,04 (-0,37, 0,28)	Oblindad Hög uppföljning (94,5%)

Metaanalys

Samtliga metaanalyser är utförda i RevMan 5.

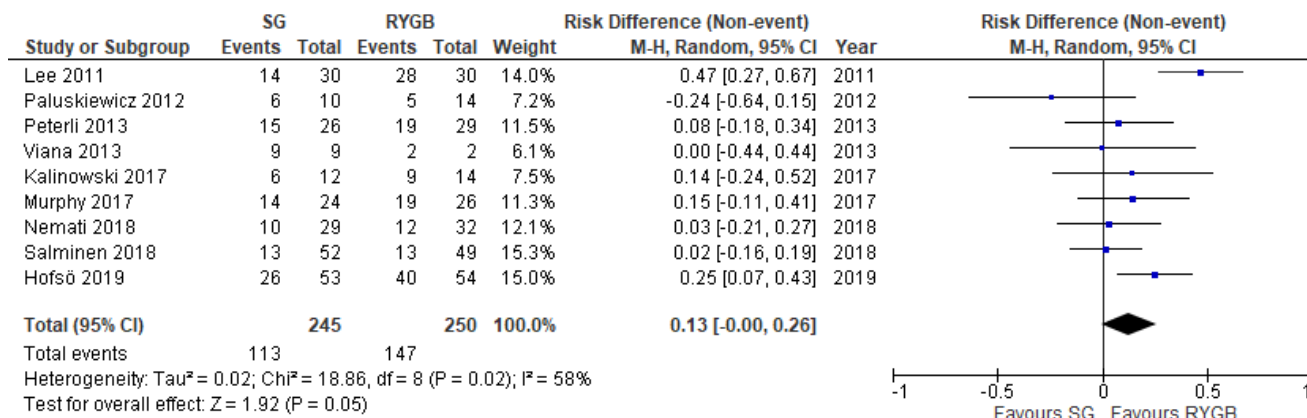


BMI förändring efter 1 år, jämfört med sleeve gastrektomi (SG).



Typ 2 diabetesremission efter 1 år, jämfört med sleeve gastrektomi (SG).

Lee 2011 bidrog till nästan all heterogenitet, en sensitivitetsanalys utan denna resulterade i RD: 0,09 (-0,00, 0,18).



Typ 2 diabetesremission efter 5 år, jämfört med sleeve gastrektomi (SG).

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har sleeve gastrektomi-operation på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med BMI \geq 35, jämfört med annan eller ingen behandling?

- Population/tillstånd: vuxna med BMI \geq 35, aktuella för sleeve gastrektomi-operation.
- Intervention/åtgärd: sleeve gastrektomi-operation.
- Kontrollgrupp: annan, icke-kirurgisk behandling; roux-en Y gastric bypass.
- Utfallsmått: förändring av viktrelaterade mått, både på kortare och längre sikt. Förändring i HRQoL. Förändring av diabetes.
- Studietyp: Randomiserade kontrollerade studier, systematisk översikt.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	628
Artiklar som lästes i fulltext	45
Artiklar som kvalitetsgranskades	10
Artiklar som inkluderades i underlaget	6

Databas: Cochrane L **Databasleverantör:** Cochrane **Datum:** 2021-01-08

Ämne: Gastric Bypass (RYGB) och gastric sleeve operation – effekter på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet

Sökning gjord av: Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Erik Stenberg

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR MeSH descriptor: [Obesity, Morbid] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR (obese OR obesity):ti AND (MeSH descriptor: [Body Mass Index] explode all trees OR ("body mass index" OR BMI):ti,ab,kw	9456
2.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Adult] explode all trees OR MeSH descriptor: [Middle Aged] explode all trees OR MeSH descriptor: [Aged] explode all trees OR (adult* OR "middle aged" OR elder*):ti,ab,kw	785849
3.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Gastric Bypass] explode all trees OR MeSH descriptor: [Gastrectomy] explode all trees OR ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery"):ti,ab,kw OR ("gastric sleeve"):ti	4552
4.		1 – 3 AND	Central 586 CDSR 2 (1)
5.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Gastric Bypass] explode all trees OR MeSH descriptor: [Gastrectomy] explode all trees OR ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" ti,ab,kw OR ("gastric sleeve"):ti	3314
6.		1 AND 2 AND 5	Central 397 CDSR 1

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-01-08			
Ämne: Gastric Bypass (RYGB) och gastric sleeve operation – effekter på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet			
Sökning gjord av: Lisa Keskitalo			
På uppdrag av: Erik Stenberg			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Obesity/surgery"[Mesh] OR "Obesity, Morbid/surgery"[Mesh] OR obesity[ti] OR obese[ti] AND ("Body Mass Index"[Mesh] OR body mass index[tiab] OR BMI[tiab])	52,212
2.	Mesh/FT	"Adult"[Mesh] OR "Middle Aged"[Mesh] OR "Aged"[Mesh] OR adult*[tiab] OR middle aged[tiab] OR elder*[tiab]	8,064,590
3.	Mesh/FT	"Gastric Bypass"[Mesh] OR Gastrectomy[Mesh] OR gastric bypass[tiab] OR RYGB[tiab] OR gastroileal bypass[tiab] OR gastric sleeve operation[tiab] OR gastric sleeve surgery[tiab] OR sleeve gastrectomy[tiab] OR gastric sleeve[ti] OR bariatric surgery[tiab]	60,340
4.		1 – 3 AND	6,312
5.	Mesh/FT	4 AND "Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti]) Filters applied: in the last 5 years, Danish, English, Norwegian, Swedish.	57
6.	Mesh/FT	"Gastric Bypass"[Mesh] OR Gastrectomy[Mesh] OR gastric bypass[tiab] OR RYGB[tiab] OR gastroileal bypass[tiab] OR gastric sleeve operation[tiab] OR gastric sleeve surgery[tiab] OR sleeve gastrectomy[tiab] OR gastric sleeve[ti]	50,255
7.		1 AND 2 AND 6	4,384
8.	Mesh/FT	7 AND Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb]) Filters applied: Danish, English, Norwegian, Swedish	459

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedsparade.

Databas: Cinahl Databasleverantör: Ebsco Datum: 2021-01-08 Ämne: Gastric Bypass (RYGB) och gastric sleeve operation – effekter på viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom och hälsorelaterad livskvalitet Sökning gjord av: Lisa Keskitalo På uppdrag av: Erik Stenberg			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	DE/FT	(MH "Obesity/SU") OR (MH "Obesity, Morbid/SU") OR (TI obesity or obese)	70,371
2.	DE/FT	(MH "Body Mass Index") OR TI ("body mass index" OR BMI) OR AB ("body mass index" OR BMI)	131,440
3.	DE/FT	(MH "Adult") OR (MH "Aged") OR (MH "Middle Age") OR TI (adult* OR "middle aged" OR elder*) OR AB (adult* OR "middle aged" OR elder*)	1,947,885
4.		1 – 3 AND	17,964
5.	DE/FT	(MH "Gastric Bypass") OR (MH "Gastrectomy") OR TI ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery") OR AB ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy" OR "bariatric surgery") OR TI "gastric sleeve**"	10,781
6.		4 AND 5	1,287
7.	DE/FT	6 AND TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review") Published Date: 20160101- , Academic journals ; English	14
8.	DE/FT	(MH "Gastric Bypass") OR (MH "Gastrectomy") OR TI ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy") OR AB ("gastric bypass" OR RYGB OR "gastroileal bypass" OR "gastric sleeve operation" OR "gastric sleeve surgery" OR "sleeve gastrectomy") OR TI "gastric sleeve**"	7,012
9.		4 AND 8	810
10.	FT	9 AND TI (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") OR AB (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") Academic journals ; English	122

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Valderas J P, 2011 [11]	Mycket liten icke-randomiserad, kontrollerad studie med mycket kort uppföljningstid
Razeghi Hahromi, 2011 [12]	Exkluderas pga hög risk för bias
Palleschi, 2015 [13]	Otydligt redovisad viktdata samt kort uppföljningstid
Sabench Pereferrer F, 2017 [14]	Jämför två olika operationsstrategier för SG
Azevedo F R, 2018 [15]	Värderar effekten av annan metod än standardiserad SG
Fischer D, 2018 [16]	Redovisar inte separata resultat för operationsmetoder
Thereaux J, 2018 [17]	Stor risk för bias vid skapande av kontrollgrupp, ingen rapport av viktutveckling i kontrollgruppen

Referenser

1. SOReg. Scandinavian Obesity Surgery Registry. Annual Report 2020. <https://www.ucr.uu.se/soreg/arsrapporter/arsrapporter; 2020>.
2. Genco, A, Soricelli, E, Casella, G, Maselli, R, Castagneto-Gissey, L, Di Lorenzo, N, et al. Gastroesophageal reflux disease and Barrett's esophagus after laparoscopic sleeve gastrectomy: a possible, underestimated long-term complication. *Surg Obes Relat Dis*. 2017; 13(4):568-74.
3. Qumseya, BJ, Qumsiyeh, Y, Ponniah, SA, Estores, D, Yang, D, Johnson-Mann, CN, et al. Barrett's esophagus after sleeve gastrectomy: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc*. 2021; 93(2):343-52.e2.
4. Capristo, E, Panunzi, S, De Gaetano, A, Raffaelli, M, Guidone, C, Iaconelli, A, et al. Intensive lifestyle modifications with or without liraglutide 3mg vs. sleeve gastrectomy: a three-arm non-randomised, controlled, pilot study. *Diabetes & metabolism*. 2018; 44(3):235-42.
5. Schauer, PR, Kashyap, SR, Wolski, K, Brethauer, SA, Kirwan, JP, Pothier, CE, et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. *New England journal of medicine*. 2012; 366(17):1567-76.
6. Schauer, PR, Bhatt, DL, Kirwan, JP, Wolski, K, Aminian, A, Brethauer, SA, et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes - 5-Year Outcomes. *New England journal of medicine*. 2017; 376(7):641-51.
7. Lee, Y, Doumouras, AG, Yu, J, Aditya, I, Gmora, S, Anvari, M, et al. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Versus Laparoscopic Roux-en-Y

- Gastric Bypass: A Systematic Review and Meta-analysis of Weight Loss, Comorbidities, and Biochemical Outcomes From Randomized Controlled Trials. *Annals of surgery*. 2021; 273(1):66-74.
8. Hofsø, D, Fatima, F, Borgeraas, H, Birkeland, KI, Gulseth, HL, Hertel, JK, et al. Gastric bypass versus sleeve gastrectomy in patients with type 2 diabetes (Oseberg): a single-centre, triple-blind, randomised controlled trial. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2019; 7(12):912-24.
 9. Peterli, R, Wölnerhanssen, BK, Peters, T, Vetter, D, Kröll, D, Borbély, Y, et al. Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass on Weight Loss in Patients With Morbid Obesity: the SM-BOSS Randomized Clinical Trial. *Jama*. 2018; 319(3):255-65.
 10. Hofso, D, Fatima, F, Borgeraas, H, Birkeland, KI, Gulseth, HL, Hertel, JK, et al. Gastric bypass versus sleeve gastrectomy in patients with type 2 diabetes (Oseberg): a single-centre, triple-blind, randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019; 7(12):912-24.
 11. Valderas, JP, Irribarra, V, Rubio, L, Boza, C, Escalona, M, Liberona, Y, et al. Effects of sleeve gastrectomy and medical treatment for obesity on glucagon-like peptide 1 levels and glucose homeostasis in non-diabetic subjects. *Obes Surg*. 2011; 21(7):902-9.
 12. Razeghi Jahromi, S, Abolhasani, M, Ghorbani, Z, Sadre-Jahani, S, Alizadeh, Z, Talebpour, M, et al. Bariatric Surgery Promising in Migraine Control: a Controlled Trial on Weight Loss and Its Effect on Migraine Headache. *Obesity surgery*. 2018; 28(1):87-96.
 13. Palleschi, G, Pastore, AL, Rizzello, M, Cavallaro, G, Silecchia, G, Carbone, A. Laparoscopic sleeve gastrectomy effects on overactive bladder symptoms. *The Journal of surgical research*. 2015; 196(2):307-12.
 14. Sabench Pereferrer, F, Molina López, A, Vives Espelta, M, Raga Carceller, E, Blanco Blasco, S, Buils Vilalta, F, et al. Weight Loss Analysis According to Different Formulas after Sleeve Gastrectomy With or Without Antral Preservation: a Randomised Study. *Obes Surg*. 2017; 27(5):1254-60.
 15. Azevedo, FR, Santoro, S, Correa-Giannella, ML, Toyoshima, MT, Giannella-Neto, D, Calderaro, D, et al. A Prospective Randomized Controlled Trial of the Metabolic Effects of Sleeve Gastrectomy with Transit Bipartition. *Obes Surg*. 2018; 28(10):3012-9.
 16. Fisher, DP, Johnson, E, Haneuse, S, Arterburn, D, Coleman, KJ, O'Connor, PJ, et al. Association Between Bariatric Surgery and Macrovascular Disease Outcomes in Patients With Type 2 Diabetes and Severe Obesity. *JAMA*. 2018; 320(15):1570-82.
 17. Thereaux, J, Lesuffleur, T, Czernichow, S, Basdevant, A, Msika, S, Nocca, D, et al. Association Between Bariatric Surgery and Rates of Continuation, Discontinuation, or Initiation of Antidiabetes Treatment 6 Years Later. *JAMA Surg*. 2018; 153(6):526-33.

Id: 20

Tillstånd: Vuxna med BMI ≥ 50 som är aktuella för mer omfattande obesitaskirurgi

Åtgärd: BPD/DS (biliopankreatisk diversion med duodenal switch)

Prioritet

Rangordning 1–10, där 1 har högst prioritet										Bör inte erbjudas	Endast i forskning och utveckling
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Icke-göra	FoU

Motivering

Tillståndet har en mycket stor svårighetsgrad. Operationen har större effekt på viktnedgång än gastric bypass-operation, men den innebär också större risker – både för komplikationer i samband med operationen och för biverkningar på längre sikt. Patienterna behöver livslång strukturerad och regelbunden uppföljning i den specialiserade vården.

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. Tillståndet avser vuxna med ett kroppsmasseindex (BMI) >50 kg/m² som är aktuella för mer omfattande obesitaskirurgi. Bedömningen görs av behandlande läkare enligt de kriterier som finns.

Åtgärden: BPD/DS-operation (biliopancreatic diversion med duodenal switch) är en omfattande överviktskirurgisk operation, där magsäcken omformas till ett rör (sleeve), samt hela tunntarmen förutom sista metern kopplas ur. En mer omfattande post-operativ vård än vid annan bariatrisk kirurgi krävs då det är av stor vikt att patienterna följer råd efter operation med kontroll av prover och adekvat intag av exempelvis vitamin- och mineraltillskott för att inte utveckla allvarliga näringsbrister. Åtgärden förutsätter att alla andra alternativa behandlingar har övervägts. Vidare kräver åtgärden strukturerad uppföljning i den specialiserade vården.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en mycket stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Hos vuxna med obesitas och BMI ≥ 50 kg/m² ger överviktsoperationen BPD/DS (biliopankreatisk diversion med duodenal switch) jämfört med Roux-en-Y gastric bypass-operation

- 5,2 BMI-enheter större viktnedgång, medelskillnad (MD): -5,8 (95 % KI: -8,0 till -2,4) 2–3 år efter operation (måttlig tillförlitlighet)
- 8,5 BMI-enheter större viktnedgång, MD -8,5 (95 % KI: -12,2 till -4,9) 5 år efter operation (låg tillförlitlighet)
- ingen statistiskt signifikant ökad sannolikhet för remission av typ 2 diabetes efter minst 1 år; 88 % remission i BPD/DS-gruppen och 76 % remission i gastric bypass-gruppen, RR: 1,13 (95 % KI: 0,94 till 1,36) (låg tillförlitlighet)
- sämre till lika stor förbättring av livskvalitet med 1 av 8 domäner av SF-36 som skilde sig signifikant från grupperna, till fördel för gastric bypass-gruppen (låg tillförlitlighet)
- lika stor förbättring i livskvalitet mätt med SF-36 efter 5 år (låg tillförlitlighet)
- lika stor eller en större förbättring i livskvalitet mätt med OP-skalan efter 5 år; 35 % förbättring i BPD/DS-gruppen och 24 % förbättring i gastric bypass-gruppen, MD: 10,9 % (95 % KI: -1,7 till 23,4 %) (låg tillförlitlighet)
- ingen eller något större risk för mortalitet där 0,6 % avled i BPD/DS-gruppen och 0,3 % i gastric bypass-gruppen, RR: 2,05 (95 % KI: 0,48 till 8,79) efter minst 1 år (låg tillförlitlighet)
- en större risk för läckage från den opererade magsäcken eller tarmarna med 5,2 % läckage i BPD/DS-gruppen och 2,3 % i gastric bypass-gruppen, RR: 2,45 (95 % KI: 1,38 till 4,36) efter minst 1 år (måttlig tillförlitlighet)
- det går inte att uttala sig om risken för SBO (small bowel obstruction) efter minst 1 år (mycket låg tillförlitlighet).

Kommentar

BPD/DS är en omfattande överviktsoperation med stor kliniskt relevant effekt på patientens vikt, diabetesremission och livskvalitet. Dock kommer denna effekt med stora krav på anpassat matintag och intag av substitutionstabletter, kombinerat med regelbundna provtagningar och besök till den specialiserade hälso- och sjukvården.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

I Hedberg et al [1] anges att operationstid och postoperativ vård var längre, liksom risken för postoperativt läckage efter BPD-DS jämfört med RYGB. I studien av Riistad et al från 2015 sågs en skillnad i sjukhusbesök av någon anledning, där BPD-DS gruppen hade 58,6 % sjukhusbesök jämfört med 29,0 % i RYGB gruppen (p=0,02). Samma studie rapporterade även kirurgiskt ingrepp relaterat till interventionen, där det också var högre andel efter BPD-

DS med 44,8 % jämfört med RYGB med 9,7 % ($p=0,002$) [2]. Förutom ovanstående är risken stor för betydande brister på vitaminer, mineraler, och näringsämnen som protein om inte kostrekommendationerna och vitamin- och mineralsubstitutionen följs nogsamt (det kan även finnas en risk trots att rekommendationerna följs varav detta bör övervägas innan operation men även följas upp).

Vilka studier ingår i granskningen?

I granskningen ingår 3 studier, varav 1 är systematiska översikter (SÖ) och 2 är randomiserade kontrollerade studier (RCT).

Hedberg et al [1] publicerade 2014 en översikt över studier där BPD-DS jämförts med Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB - som anses som standardoperationsmetoden vid obesitas), där operationerna utförts vid samma center, så kallade singel center studier. Detta då överviktsoperationer, preoperativ utredning, och uppföljning delvis skiljer sig mellan olika centra vilket ger en viss bias i multicenterstudier. Denna SÖ innehåller 16 studier, varav 4 var RCT och 12 retrospektiva studier. Totalt 874 BPD-DS och 1149 RYGB patienter var inkluderade i dessa studier, med ett BMI företrädesvis över 50, en ålder mellan 35–50 år, och en proportion kvinnor på 50–80%.

Efter denna studie har Risstad et al 2015 [2] publicerat en RCT där samma jämförelse gjordes, BMI i denna studie var 50–60, och ålder 20–50.

Rörande livskvalitet och BPD-DS har någon systematisk översikt inte återfunnits i sökningarna. Däremot publicerade Sovik et al 2011 [3] en RCT där livskvalitet-enkäten SF-36 användes för att utvärdera patienterna. I denna studie ingick samma patienter som i Risstad 2015 som också rapporterar livskvalitet, men efter 5 år.

O'Brien et al [4] publicerade 2018 en systematisk översikt rörande olika typer av överviktsoperationer och deras effekt på viktnedgång och risk för reoperation på lång sikt, definierat som 10 år, från såväl singel som multicenter studier. Denna översikt inkluderade olika typer av studiedesign och det går inte att utläsa resultaten för endast RCT studier samt rapporterar de inte vårt huvudutfall.

Inga pågående studier som bedöms tillföra väsentlig ny information har identifierats.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp (RYGB)	Interventionsgrupp (BPD-DS)					
Vikt- BMI förändring, 2-3 år	-16,2 till -33,8 kg/m ²	-23,2 till -33,3 kg/m ²	WMD: -5,18 kg/m ² (95 % KI -2.40, - 7.95)		147 (3 RCT), [1]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ^{1, 2, 3}	Till fördel för BPD-DS gruppen
Vikt- BMI förändring, 5 år	-13,6 (95 % KI: 11,0-16,1)	-22,1 (95 % KI: 19,5-24,7)	MD: 8,5 (95 % KI: - 4,9, -12,2)		60 (1), [2]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{4, 5}	
Diabetesre- mission, Minst 1 år	80 av 105	99 av 112		RR: 1.13 (95 % KI: 0.94-1.36) efter minst 1 år	217 (1 RCT, 3 icke-RCT), [1]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1, 6}	
Livskvalitet – SF-36, 2 år	7 av 8 domäner förbättrades signifikant från baslinje mätningen	5 av 8 domäner förbättrades signifikant från baslinje mätningen	"bodily pain" var den enda domänen som signifikant skilde sig mellan grupperna till fördel för RYGB, p=0,003		60, (1), [3]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{4, 5}	

Utfall	Risk eller effekt		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp (RYGB)	Interventions- grupp (BPD-DS)					
Livskvalitet- SF-36, 5 år	5 av 8 domäner förbättrades signifikant från baslinje mätningen	5 av 8 domäner förbättrades signifikant från baslinje mätningen	Ingen skillnad mellan grupperna		60, (1), [3]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{4,5}	Av att titta på figuren i artikeln kunde man se att det var väldigt lika medelvärden för båda grupperna för alla domäner
Livskvalitet- OP-scale (obesity problem scale), 5 år	24.3% (95% KI: 15.5 - 33.2)	35.2% (95% KI: 26.4 - 44.0)	Skillnad mellan grupperna: 10.9% (95% KI: -1.7 - 23.4)		60, (1), [3]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{4,5}	
Komplikationer – mortalitet minst 1 år	2/747	4/652		RR: 2,05 (95 % KI: 0,48 – 8,79)	1399 (9), [1]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{5,7}	
Komplikationer – läckage, minst 1 år	19/839	29/559		RR: 2,45 (95 % KI: 1,38 – 4,36)	1398 (6), [1]	⊕⊕⊕○ Måttlig Tillförlitlighet ⁷	

Utfall	Risk eller effekt		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp (RYGB)	Interventions- grupp (BPD-DS)					
Komplikationer – SBO (small bowel ob- struction-tunn- tarmsobstrukt- ion), minst 1 år	2/181	7/205		RR: 2,10 (95 % KI: 0,40 – 11,06)	386 (3), [1]	⊕○○○ Mycket låg Tillförlitlighet ^{2, 5, 7}	

¹avdrag för heterogenitet ²avdrag för smärre brister ³Uppgradering för stor effekt ⁴avdrag för överförbarhet ⁵avdrag för bristande precision ⁶2 avdrag för studiernas tillförlitlighet ⁷ 1 avdrag för studiernas tillförlitlighet

Översikt av inkluderade studier

Författare, år, referens, studie-design, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studie-period, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontroll-grupp (K)	Viktnedgång	Diabetes	Livskvalitet	Komplikationer	Övrigt
<p>Hedberg et al 2014. Systematisk översikt Sverige ingående studier globalt. 16 studier varav 4 RCT (3 olika studier med 4 publikationer från Sverige och Italien) och 12 retrospektiva där BPD-DS och RYGB jämförts single center studier. [1]</p> <p>Låg risk bias</p>	<p>Medel BMI i de 3 inkluderade RCT studierna var 45-55 kg/m² (2 studier ca 55 och 1 studie 45). För alla inkluderade studier med olika studiedesign skilde sig medel BMI från ca 44-64 men flesta studier hade medel BMI runt 55 kg/m². 874 BPD-DS och 1149 RYGB patienter totalt i alla studier. 147 patienter totalt i de 3 ingående RCT studierna med en</p>	<p>I: BPD-DS (n=73) K: RYGB (n=74)</p>	<p>Weighted Mean Difference, skillnaden mellan grupperna i BMI: WMD: 5,18 kg/m² (95 % KI 2.40 - 7.95) extra BMI minskning i BPD-DS gruppen jämfört med RYGB i 3 RCT (n=147) efter 2-3 år.</p> <p>Total BMI minskning efter BPD-DS i alla studietyper var: 1 år: 22,9 kg/m² (95% KI 21,9–23,9)</p>	<p>RiskRatio för diabetesremission RR: 1,27 (95 % KI: 0,96–1,66), (1 RCT) BPD-DS: 19/20 RYGB: 15/20</p> <p>Alla studiedesign inkluderade gav en RR på 1.13 (95 % KI: 0.94-1.36) till fördel för BPD-DS (4 studier)</p>		<p>Mortalitet: BPD-DS: 4/652 RYGB: 2/747 RR: 2,05 (95 % KI: 0,48 – 8,79)</p> <p>Läckage (flera olika): BPD-DS: 29/559 RYGB: 19/839 RR: 2,45 (95 % KI: 1,38 – 4,36)</p> <p>SBO (small bowel obstruction-Tunn-tarmsobstruktion): BPD-DS: 7/205 RYGB: 2/181 RR: 2,10 (95 % KI: 0,40 – 11,06)</p>	<p>För komplikationer och diabetesremission var det få RCT studier och därför presenteras resultaten av meta-analys från både RCT och retrospektiva studierna tillsammans</p>

Författare, år, referens, studie-design, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Viktnedgång	Diabetes	Livskvalitet	Komplikationer	Övrigt
	uppföljning på 2-3 år.		<p>2 år: 25,0 kg/m² (95 % KI 23,9–26,0)</p> <p>>2 år: 23,4 kg/m² (95 % KI 22,2–24,5)</p> <p>BMI minskning efter RYGB var 17,2 kg/m² vid alla tre uppföljningstider.</p> <p>WMD (10 centers som uppgivit viktdata) minst 1 års uppföljning: 6,24 kg/m² (95 % KI 5,0–7,5) extra BMI minskning vid BPD-DS (n=389) jämfört med RYGB (n=499)</p>				

Författare, år, referens, studie-design, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontroll-grupp (K)	Viktnedgång	Diabetes	Livskvalitet	Komplikationer	Övrigt
Sovik et al 2011, RCT, Sverige + Norge, [3] Låg risk för bias	60 patienter, baslinje BMI 50-60, ålder 20-50 år 2 års uppföljning	I: BPD/DS (29) K: GBP (31)	Viktdata ingår i meta-analysen av Hedberg et al. 2014		SF-36 Quality of Life: 5 av 8 frågedomäner förbättrades significant jämfört med baseline 2 år efter BPD-DS; Physical functioning, Role limitations due to physical health problems, General health perceptions, Vitality, Social functioning, Följande 3 visade ej signifikant skillnad: Role limitations due to emotional problems, General mental health, Bodily pain.		Biverkningar i form av: Lägre nivå vitamin A och vitamin D i BPD-DS jämfört med RYGB gruppen; p<0,001 Kirurgerna hade större erfarenhet av RYGB än BPD-DS operationer

Författare, år, referens, studie-design, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontroll-grupp (K)	Viktnedgång	Diabetes	Livskvalitet	Komplikationer	Övrigt
					<p>För RYGB gruppen förbättrades 7 av 8 domäner signifikant.</p> <p>Enda skillnaden mellan grupperna var "bodily pain" där RYGB gruppen förbättrades mer än BPD-DS, p=0,003</p>		
Riistad 2015, RCT, Sverige + Norge. Låg bias risk, samma studie som ovan men 5 års data [2]	60 patienter, baslinje BMI 50-60, ålder 20-50 år 5 års uppföljning	I: BPD-DS (29) K: RYGB (31)	Medel BMI-minskning efter 5 år: BPD-DS: 22,1 (95 % KI: 19,5-24,7) RYGB: 13,6 (95 % KI: 11,0-16,1) MD: 8,5 (95 % KI: 4,9-12,2)		<p>SF-36 Quality of Life: 5 av 8 frågedomäner förbättrades signifikant efter 5 år jämfört med baslinje i båda grupperna (ingen skillnad mellan grupperna)</p> <p>Obesity related problem scale (OP-scale), ökning i procent: BPD-DS: 35.2%</p>	<p>1 eller fler avvikande händelser (adverse events): BPD-DS: 79,3 % RYGB: 67,7 % (p=0,31 skillnaden mellan grupperna)</p> <p>Sjukhusbesök av någon anledning: BPD-DS: 58,6 % RYGB: 29,0 % (p=0,02)</p>	<p>BPD-DS gruppen hade mer mag- och tarmbesvär än RYGB gruppen.</p> <p>Fler i BPD-DS gruppen hade brist på A-vitamin, D-vitamin och kalcium än</p>

Författare, år, referens, studie-design, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Viktnedgång	Diabetes	Livskvalitet	Komplikationer	Övrigt
					(95% KI: 26.4 - 44.0) RYGB: 24.3% (95% KI: 15.5 - 33.2) Skillnad mellan grupperna: 10.9% (95% KI: -1.7 - 23.4)	Kirurgiskt ingrepp relaterat till interventionen: BPF-DS: 44,8 % RYGB; 9,7 % (p=0,002)	RYGB men ingen skillnad i övriga vitaminer/mineraler. Kirurgerna hade större erfarenhet av RYGB än BPD-DS operationer

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har BPD/DS-operation på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med BMI \geq 50, jämfört med annan eller ingen behandling?

- Population/tillstånd: vuxna med BMI $>50\text{kg/m}^2$, aktuella för BPD/DS.
- Intervention/åtgärd: BPD/DS-operation.
- Kontrollgrupp: RYGB operation alt annan icke-kirurgisk behandling.
- Utfallsmått: Förändring av viktrelaterade mått, obesitasrelaterad sjukdom/markör, förändring i HRQoL, kirurgiska komplikationer.
- Studietyp: dystematisk översikt, RCT, kontrollerade studier utan randomisering.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	73
Artiklar som lästes i fulltext	6
Artiklar som kvalitetsgranskades	1 SÖ, 3 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	1 SÖ, 2 RCT

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2021-02-10

Ämne: Rad 19. Vuxna med BMI \geq 50. BPD/DS-operation (biliopancreatic diversion med duodenal switch)

Sökning gjord av: Natalia Berg

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Biliopancreatic Diversion] explode all trees OR ("biliopancreatic bypass*" OR "bilio pancreatic bypass*" OR "biliopancreatic diversion*" OR "laparoscopic duodenal switch"):ti,ab,kw	117
2.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Duodenum] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU] OR ("duodenal switch"):ti,ab,kw	184
3.		1 AND 2 OR ("BPD DS" OR BPDDS):ti,ab,kw	59 CDSR 1 CENTRAL 58

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-02-10

Ämne: Rad 19. Vuxna med BMI \geq 50. BPD/DS-operation (biliopancreatic diversion med duodenal switch)

Sökning gjord av: Natalia Berg

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/
-------	------------	-----------	----------

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2021-02-10

Ämne: Rad 19. Vuxna med BMI ≥ 50. BPD/DS-operation (biliopancreatic diversion med duodenal switch)

Sökning gjord av: Natalia Berg

		Antal ref. **)
1.	Mesh/FT ((Biliopancreatic Diversion[Majr] OR biliopancreatic bypass*[tiab] OR bilio-pancreatic bypass*[tiab] OR biliopancreatic diversion*[tiab] OR laparoscopic duodenal switch[tiab]) AND (Duodenum/surgery[Mesh] OR duodenal switch[tiab])) OR BPD/DS[tiab] OR BPD-DS[tiab] OR BPDDS[tiab]	570
2.	1 NOT (rat[ti] OR rats[tiab] OR (Animals[Mesh] NOT Human[Mesh])) English	529
3.	2 AND ("Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta-Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta-analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta-analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti]))	25
4.	2 AND (Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT Medline[sb]))	26

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials..

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]), FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i titel- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Kodama et al 2018 [5]	Nyare översikt finns
Park et al 2019 [6]	Rapporterar inte primära utfallsmått
O'Brien et al 2019 [4]	Rapporterar inte primära utfallsmått

Referenser

1. Hedberg, J, Sundström, J, Sundbom, M. Duodenal switch versus Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: systematic review and meta-analysis of weight results, diabetes resolution and early complications in single-centre comparisons. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2014; 15(7):555-63.
2. Rissstad, H, Søvik, TT, Engström, M, Aasheim, ET, Fagerland, MW, Olsén, MF, et al. Five-year outcomes after laparoscopic gastric bypass and laparoscopic duodenal switch in patients with body mass index of 50 to 60: a randomized clinical trial. *JAMA surgery*. 2015; 150(4):352-61.
3. Sovik, TT, Aasheim, ET, Taha, O, My Engstrom, RN, Fagerland, MW, Bjorkman, S, et al. Weight loss, cardiovascular risk factors, and quality of life after gastric bypass and duodenal switch: a randomized trial. *Annals of internal medicine*. 2011; 155(5):281-91.
4. O'Brien, PE, Hindle, A, Brennan, L, Skinner, S, Burton, P, Smith, A, et al. Long-Term Outcomes After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis of Weight Loss at 10 or More Years for All Bariatric Procedures and a Single-Centre Review of 20-Year Outcomes After Adjustable Gastric Banding. *Obesity surgery*. 2019; 29(1):3-14.
5. Kodama, S, Fujihara, K, Horikawa, C, Harada, M, Ishiguro, H, Kaneko, M, et al. Network meta-analysis of the relative efficacy of bariatric surgeries for diabetes remission. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2018; 19(12):1621-9.
6. Park, CH, Nam, SJ, Choi, HS, Kim, KO, Kim, DH, Kim, JW, et al. Comparative Efficacy of Bariatric Surgery in the Treatment of Morbid Obesity and Diabetes Mellitus: a Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Obesity surgery*. 2019; 29(7):2180-90.

Kunskapsunderlag som saknar rekommendation, barn

Tillstånd: Barn, 12–17 år, med obesitas, aktuella för läkemedelsbehandling

Åtgärd: Liraglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Barn med obesitas som inte uppnår önskad effekt med enbart kombinerad levnadsvanebehandling och är aktuella för läkemedelsbehandling. Bedömningen görs av behandlande läkare enligt de kriterier som finns. Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För barn klassificeras sjukdomen med ett BMI som tar hänsyn till ålder och kön. I Sverige används de internationella värden som publicerades av Cole et al., 2000 [1].

Åtgärden: Injektion liraglutid upp till 3,0 mg subkutant dagligen. Liraglutid främjar viktnedgång genom reglering av hunger/mättnad och matintag via GLP-1 receptorn.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid ungdomar med obesitas ger behandling med liraglutid som tillägg till levnadsvanebehandling, efter 56 veckors behandling, jämfört med placebo

- 0,22 BMI SDS-enheter större viktnedgång (95 % KI: -0,37 till -0,08), (måttlig tillförlitlighet); -0,23 enheter i interventionsgruppen jämfört med -0,00 i kontrollgruppen
- en högre sannolikhet att nå en viktnedgång på minst 5 %, oddskvot¹ OR: 3,31 (95 % KI: 1,78 till 6,16) (måttlig tillförlitlighet), 43 % uppnådde detta i interventionsgruppen jämfört med 19 % i kontrollgruppen
- en högre sannolikhet att nå en viktnedgång på minst 10 %, OR: 4,00 (95 % KI: 1,81 till 8,83) (måttlig tillförlitlighet), 26 % uppnådde detta i interventionsgruppen jämfört med 8 % i kontrollgruppen

¹ En oddskvot anger hur troligt det är att en händelse inträffar.

- ingen statistisk signifikant skillnad på förändring av hälsorelaterad livskvalitet mätt med frågeformuläret IWQOL-Kids; medelskillnad mellan grupperna var 1,31 poäng (95 % KI: -1,57 till 4,20) (måttlig tillförlitlighet), 7,88 poängs förbättring i interventionsgruppen jämfört med 6,57 i kontrollgruppen.

Kommentar

BMI SDS anger hur många standarddeviationer BMI avviker från medelvärdet i en referenspopulation, där > 2 BMI SDS motsvarar obesitas. Interventionseffekten som syns i studien med viktnedgång på -0,22 BMI SDS jämfört med placebo är något lägre än vad som anses vara kliniskt relevant (-0,25). Fem procents viktnedgång från ursprunglig vikt anses vara kliniskt relevant och medföra positiva effekter på obesitasrelaterad hälsa. En oddskvot anger hur troligt det är att en händelse inträffar.

I den inkluderade studien [2] noterades att vikten gick tillbaka mot ursprungsvikt vid mätning 26 veckor efter avslutad behandling med liraglutid/placebo (men med fortsatt levnadsvanebehandling).

I Sverige har liraglutid (preparatet Saxenda) enbart indikation för vuxna med obesitas, alternativt vuxna med BMI ≥ 27 kg/m² och viktrelaterade samsjuklighet. Vidare ska liraglutid alltid förskrivas som tillägg till ett reducerat energiintag och ökad fysisk aktivitet, vilket stämmer överens med den identifierade studiens upplägg [2]. Upprepad förskrivning av liraglutid i Sverige ska dock endast ske om 5% viktnedgång har uppnåtts efter 12 veckors behandling med dosen 3,0 mg/dag.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Biverkningar är vanligt. Magtarmbiverkningar rapporterades av 65 % deltagare i läkemedelsgruppen jämfört med 37 % i placebogruppen. I läkemedelsgruppen avbröt 10 % studien på grund av biverkningar, jämfört med 0 % i placebogruppen [2].

I FASS anges att mycket vanliga och vanliga biverkningar är illamående, kräkningar, diarré, förstoppning, andra problem som påverkar magen och tarmarna, svaghetskänsla och trötthet, förändrad smak, yrsel, svårt att sova, gallsten, reaktioner på injektionsstället, lågt blodsocker och ökning av pankreasenzym.

Vilka studier ingår i granskningen?

I granskningen ingår en dubbelblind, randomiserad, placebokontrollerad multicenter studie [2]. Studien undersökte effekten av liraglutid som tillägg till levnadsvanebehandling bland ungdomar (12 till < 18 år) med obesitas, som inte uppnått önskad viktnedgång med enbart levnadsvanebehandling, i Sverige och ytterligare fyra länder. I studien ingick 251 försökspersoner varav 125 fick aktivt läkemedel upp till maximalt tolerabla dos (max 3,0 mg subkutant) en gång dagligen. Levnadsvanebehandlingen gavs till både interventions- och placebogruppen, och omfattade nutritionsrådgivning av dietistrådgivning av fysisk aktivitet för att uppnå viktnedgång.

Läkemedelsgruppen hade vid studiestart ett medel-BMI SDS på 3,14 ($\pm 0,65$), medan placebogrupperna låg på 3,20 ($\pm 0,77$). Effekt på viktrelaterade mått, kardio-metabola riskfaktorer, hälsorelaterad livskvalitet utvärderades efter 56 veckors behandling. Efter 56 veckors behandling sattes läkemedel/placebo ut, och viktrelaterade mått utvärderades sedan en andra gång efter ytterligare 26 veckors behandling med enbart levnadsvanebehandling.

I samtliga analyser i studien används imputation med "last observation carried forward" för att kontrollera för bortfallet [2].

En systematisk översikt, Chadda et al, 2020 [3] exkluderades efter fulltextläsning på grund av att åldersgrupp och läkemedelspreparat i ingående studier utöver Kelly et al. [2] ej motsvarades av aktuell frågeställning. Inga pågående studier har identifierats.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare, (antal studier) samt [referens]	Evidensstyrka
	Kontrollgrupp (placebo och levnadsvanehandling)	Interventionsgrupp (liraglutid och levnadsvanehandling)				
BMI SDS (SD) (förändring från vecka 0-56)	-0,00 (±0,05)	-0,23 (±0,05)	-0,22 (95% KI: -0,37 till -0,08)		251 (1) [1]	⊕⊕⊕○ ¹ måttlig tillförlitlighet
BMI SDS (förändring från vecka 56-82)	0,07	0,22	0,15 (95% KI: 0,07 till 0,23)		251 (1) [1]	⊕⊕⊕○ ¹ måttlig tillförlitlighet
Andel med minst 5% viktreduktion (förändring från vecka 0-56)	18,7%	43,3%		OR: 3,31 (95% KI: 1,78 till 6,16)	218 (1) [1]	⊕⊕⊕○ ² måttlig tillförlitlighet
Andel med minst 10% viktreduktion (förändring från vecka 0-56)	8,1%	26,1%		OR: 4,00 (95% KI: 1,81 till 8,33)		⊕⊕⊕○ ² måttlig tillförlitlighet
Faste-blodglukos mg/dl (SE) (förändring från vecka 0-56)	-0,16 (±0,86)	-1,98 (±0,85)	-1,82 (95% KI: -4,14 till 0,51)		251 (1) [1]	⊕⊕⊕○ ¹ måttlig tillförlitlighet
IWQOL-kids (SE) (förändring från vecka 0-56)	6,57 (±1,06)	7,88 (±1,04)	1,31 (95% KI: -1,57 till 4,20)		251 (1) [1]	⊕⊕⊕○ ¹ måttlig tillförlitlighet

BMI = body mass index; SDS = standard deviation score; IWQOL = Impact of weight on quality of life; SE = standard error

1. Avdrag för bristande precision, då konfidensintervallen sträcker sig över vad som anses vara kliniskt relevant

2. Eftersom OR beräknas utifrån viktmått, är GRADE samma som för BMI SDS.

Översikt av inkluderade studier

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Change in weight	Change in mean fasting blood glucose mg/dl (SE)	Change in Health related quality of life	Comments
Kelly et al. 2020, [2] RCT, n = 125 (intervention) + 126 (placebo). Risk of bias (all outcomes): low	BMI (kg/m ² , SD) = 35.3, ±5.1 in Intervention and 35.8, ±5.7 in Control Age: 12 - <18 years, 56.8% girls Out-patient clinics in Belgium, Mexico, Russia, Sweden and the United States.	I: Liraglutide once daily subcutaneously (sc.) for 56 weeks with a 12 weeks run in period with dose escalation, starting with 0.6 mg sc. daily week 1 with 0.6 mg increase in dose weekly up to maximum tolerated dose or the 3.0 mg dose (highest dose allowed). C: Placebo once daily sc. Intervention and control groups received a 12 week run-in period of lifestyle therapy. Both groups were followed-up at week 82 with no pharmacological treatment week 57-82.	Mean BMI standard-deviation score (SE): Baseline - week 56: I: -0.23 (±0.05) C: -0.00 (±0.05) Mean difference: -0.22 (95% CI: -0.37 to -0.08), in favor of liraglutide. Week 56 - 82: I: 0.22; C: 0.07 Mean difference: 0.15 (95% CI: 0.07 to 0.23), indicating a higher weight regain in the treatment group Reduction in BMI of at least 5%: I: 43.3% C: 18.7%, OR = 3.31 (95% CI: 1.78 to 6.16) Reduction in BMI of at least 10%: I: 26,1 % C: 8,1 % OR: 4,00 (95% KI: 1,81 till 8,33)	I: -1.98 (±0.85) C: -0.16 (±0.86) Mean difference: -1.82 (95% CI: -4.14 to 0.51)	Measured by IWQOL-Kids total score (SE) I: 7.88 (±1.04) C: 6.57 (±1.06) Mean difference: 1.31 (95% CI: -1.57 to 4.20).	Exclusion criteria: Tanner 1, type 1 diabetes mellitus, calcitonin >50 ng/L, history of pancreatitis, secondary causes of obesity, history of severe psychiatric disorder, previous surgical treatment of obesity Statistical analyses have been made using imputations; reported values are estimated.

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har liraglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling, på hälsorelaterad livskvalitet och viktrelaterade mått hos barn med obesitas, jämfört med placebo och levnadsvanebehandling?

- Population: barn i åldern 12-17 år med obesitas.
- Intervention: liraglutid som tillägg till levnadsvanebehandling.
- Kontrollgrupp: placebo som tillägg till levnadsvanebehandling.
- Utfallsmått
 - förändring av viktrelaterat mått
 - förändring i hälsorelaterad livskvalitet
 - förändring av obesitasrelaterade sjukdomar/markörer
 - följsamhet till behandling.
- Studietyp: systematisk översikt, randomiserad kontrollerad studie.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	113
Artiklar som lästes i fulltext	2
Artiklar som kvalitetsgranskades	1 SÖ, 1 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	0 SÖ, 1 RCT

SÖ = systematisk översikt; RCT = randomiserad kontrollerad studie

Två litteratursökningar genomfördes; dels en sökning med fokus på kombinationen livsstilsintervention och läkemedel, och dels en kompletterande sökning med fokus på läkemedelsbehandling.

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 21-01-22			
Ämne: Barn 2-17 år. Liraglutide, som tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention			
Sökning gjord av: Susanne Gustafsson, Läkemedelsverket			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	MeSH	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [drug therapy – DT, prevention & control – PC]	3,373
2.	MeSH	MeSH descriptor: [Weight Gain] explode all trees	2,574
3.	MeSH	MeSH descriptor: [Body Mass Index] explode all trees	10,153
4.	FT	or/1-3	32,038
5.	MeSH	MeSH descriptor: [Liraglutide] explode all trees	688
6.	FT	(liraglutide or saxenda or victoza or "nn2211" or "nn2211" or "GLP 1 analogue" or "glucagon like peptide"):ti,kw	3,637
7.		6 or 7	3,637
8.	MeSH	MeSH descriptor: [Behavior Therapy] explode all trees	16,729
9.	MeSH	MeSH descriptor: [Sedentary Behavior] explode all trees	1,113

10.	MeSH	MeSH descriptor: [Diet] explode all trees	18,445
11.	MeSH	MeSH descriptor: [Diet Therapy] explode all trees	5,886
12.	MeSH	MeSH descriptor: [Feeding Behavior] explode all trees	8,872
13.	MeSH	MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees	24,678
14.	MeSH	MeSH descriptor: [Motor Activity] explode all trees	27,755
15.	MeSH	MeSH descriptor: [Physical Education and Training] explode all trees	1,601
16.	MeSH	MeSH descriptor: [Weight Reduction Programs] explode all trees	755
17.	MeSH	MeSH descriptor: [Obesity Management] explode all trees	1,017
18.	FT	((behavior or behaviour or behavioral or behavioural) NEAR/3 (training or treatment* or therap* or intervention* or modification* or change*)):ti,ab or ((multicomponent or "multi component" or multidisciplinary or "multi disciplinary") NEAR/3 (program* or intervention* or treatment)):ti,ab or ((psychological or psychosocial or motivational) NEAR/2 (intervention* or therap* or treatment*)):ti,ab or (sedentary NEAR/2 (behavior or behavior or "life style" or lifestyle)):ti,ab or (psychotherap* or "motivational interview*" or "screen time"):ti,ab or (diet or nutrition or food* or eating or "calori* restriction*" or "restricted calori*" or meal*):ti,ab,kw or (exercise* or "physical activit*" or "physical training"):ti,ab,kw or ((weight* or obesity) NEAR/3 (intervention* or reduc* or medication* or management or program* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	268,207
19.		or/8-18	282,268
20.	MeSH	MeSH descriptor: [Child] explode all trees	56,050
21.	MeSH	MeSH descriptor: [Adolescent] explode all trees	104,026
22.	MeSH	MeSH descriptor: [Minors] explode all trees	8
23.	FT	(child or children* or childhood or preschool* or pre-school* or kids or baby or babies or boys or girl* or toddler* or adolescen* or preadolescen* or pre-adolescen* or preadolescen* or teen* or teenager* or preteen* or pre-teen* or pediatric* or paediatric* or schoolchild* or school student* or minors or underage* or juvenil* or youth* or pubescent or pupil*):ti,ab,kw	262,424
24.		or/20-23	262,424
25.		4 and 7 and 19 and 24	73 Trials/73

Databas: Embase Databasleverantör: Elsevier Datum: 21-01-22

Ämne: Barn 2-17 år. Liraglutide, som tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Susanne Gustafsson, Läkemedelsverket

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Emtree/FT	'obesity'/mj/dm_dt,dm_th or 'body weight gain'/mj or 'body mass'/mj or (obese or obesity or overweight* or 'weight gain' or 'body mass index' or BMI):ti	242,619

2.	Emtree/FT	'liraglutide'/mj or (liraglutide or saxenda or victoza or 'nn2211' or 'nn-2211' or GLP-1-analogue or glucagon-like-peptide):ti,kw	11,034
3.	Emtree/FT	'behavior therapy'/exp or ((behavior or behaviour or behavioral or behavioural) NEAR/3 (training or treatment* or therap* or intervention* or modification* or change*)):ti,ab or ((multicomponent or 'multi component' or multidisciplinary or 'multi disciplinary') NEAR/3 (program* or intervention* or treatment)):ti,ab or ((psychological or psychosocial or motivational) NEAR/2 (intervention* or therap* or treatment*)):ti,ab or 'sedentary lifestyle'/exp or (sedentary NEAR/2 (behavior or behavior or 'life style' or lifestyle)):ti,ab or (psychotherap* or 'motivational interview*' or 'screen time'):ti,ab or 'diet'/exp or 'diet therapy'/exp or 'low calorie diet'/exp or 'feeding behavior'/exp or (diet or nutrition or food* or eating or 'calori* restriction*' or 'restricted calor*' or meal*):ti,ab,kw or 'exercise'/exp or 'kinesiotherapy'/exp or 'physical activity'/exp or 'physical education'/de or (exercise* or 'physical activit*' or 'physical training'):ti,ab,kw or 'weight loss program'/de or 'obesity management'/de or ((weight* or obesity) NEAR/3 (intervention* or reduc* or medication* or management or program* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	2,752,908
4.		1 and 2 and 3	781
5.		'animal'/exp or 'animal experiment'/exp or 'nonhuman'/exp NOT ('human'/exp or 'human experiment'/exp)	7,188,323
6.		4 not 5	622
7.		[english]/lim or [swedish]/lim	32,618,458
8.		7 and 8	590
9.	Emtree/FT	'adolescent'/exp or 'child'/exp or 'minor (person)'/de or (child or children* or childhood or preschool* or pre-school* or kids or baby or babies or boys or girl* or toddler* or adolescen* or preadolescen* or pre-adolescenc* or preadolescen* or teen* or teenager* or preteen* or pre-teen* or pediatric* or paediatric* or schoolchild* or school student* or minors or underage* or juvenil* or youth* or pubescent or pupil*):ti,ab,kw	3,976,747
10.		8 and 9	27
11.		10 and ([article]/lim or [article in press]/lim [review]/lim)	19

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 21-01-22

Ämne: Barn 2-17 år. Liraglutide, som tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Susanne Gustafsson, Läkemedelsverket

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [drug therapy – DT, prevention & control – PC]	3,373
2.	Mesh	MeSH descriptor: [Body Weight Changes] explode all trees	8,778
3.	Mesh	MeSH descriptor: [Body Mass Index] explode all trees	10,153
4.	FT	(obese or obesity or overweight* or 'weight gain*' or 'weight loss*' or 'body mass index' or BMI):ti,kw	54,157

5.		or/1-4	54,454
6.	Mesh	MeSH descriptor: [Liraglutide] explode all trees	688
7.	FT	(liraglutide or saxenda or victoza or "nn2211" or "nn2211" or "GLP 1 analogue" or "glucagon like peptide"):ti,kw	3,637
8.		or/6-7	3,637
9.	Mesh	MeSH descriptor: [Weight Reduction Programs] explode all trees	755
10.	Mesh	MeSH descriptor: [Obesity Management] explode all trees	1,017
11.	FT	(('anti obesit*' or obese* or obesity* or overweight* or weight*) NEAR/3 (agent* or drug or drugs or medication* or pharmacotherap* or pharmacological or pharmacologic)):ti,ab,kw	63,619
12.	FT	(('anti obesit*' or obese* or obesity* or overweight* or weight*) NEAR/3 (intervention* or management or program* or reduc* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	52,791
13.		or/9-12	98,872
14.	MeSH	MeSH descriptor: [Child] explode all trees	56,050
15.	MeSH	MeSH descriptor: [Adolescent] explode all trees	104,026
16.	MeSH	MeSH descriptor: [Minors] explode all trees	8
17.	FT	(child or children* or childhood or preschool* or pre-school* or kids or baby or babies or boys or girl* or toddler* or adolescen* or preadolescen* or pre-adolescen* or preadolescen* or teen* or teenager* or preteen* or pre-teen* or pediatric* or paediatric* or schoolchild* or school student* or minors or underage* or juvenil* or youth* or pubescent or pupil*):ti,ab,kw	262,424
18.		or/15-18	262,424
19.		14 and 19	58 Trials/58

Databas: Embase Databasleverantör: Elsevier Datum: 21-01-22

Ämne: Liraglutide, som tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Susanne Gustafsson, Läkemedelsverket

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Emtree/FT	'obesity'/mj/dm_dt,dm_th or 'body weight change'/mj or 'body mass'/mj or (obese or obesity or overweight* or 'weight gain*' or 'weight loss*' or 'body mass index' or BMI):ti,kw	310,446
2.	Emtree/FT	'liraglutide'/de or (liraglutide or saxenda or victoza or 'nn2211' or 'nn-2211' or GLP-1-analogue or glucagon-like-peptide):ti,ab,kw	24,447
3.	Emtree/FT	'weight loss program'/de or 'obesity management'/de or 'antiobesity activity'/de or 'antiobesity agent'/de	8,850
4.	FT	(('anti obesit*' or obese* or obesity* or overweight* or weight*) NEAR/3 (agent* or drug or drugs or medication* or pharmacotherap* or pharmacological or pharmacologic)):ti,ab,kw	14,267

5.	FT	(('anti obesit*' or obese* or obesity* or overweight* or weight*) NEAR/3 (intervention* or management or program* or reduc* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	136,951
6.		or/3-5	150,354
7.		1 and 2 and 6	1,731
8.	Emtree/FT	'animal'/exp or 'animal experiment'/exp or 'nonhuman'/exp NOT ('human'/exp or 'human experiment'/exp)	7,188,323
9.		7 not 8	1,497
10.		[english]/lim or [swedish]/lim	32,618,458
11.		9 and 10	1,431
12.	Emtree/FT	'adolescent'/exp or 'child'/exp or 'minor (person)'/de or (child or children* or childhood or preschool* or pre-school* or kids or baby or babies or boys or girl* or toddler* or adolescen* or preadolescen* or pre-adolescen* or preadolescen* or teen* or teenager* or preteen* or pre-teen* or pediatric* or paediatric* or schoolchild* or school student* or minors or underage* or juvenil* or youth* or pubescent or pupil*):ti,ab,kw	3,976,747
13.		11 and 12	57
14.		13 and and ([article]/lim or [review]/lim) or ([article in press]/lim	33
15.	Emtree/FT	'systematic review'/de or 'meta analysis'/de or [cochrane review]/lim or (systematic* NEXT/3 (review* or overview)):ti,ab or (systematic* NEXT/3 bibliographic*):ti,ab or (systematic* NEXT/3 literature):ti,ab or (meta-analy* or metaanaly*):ti,ab	502,038
16.		13 and 15	5

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Chadda, K. R. et al. 2020 [3]	Varken relevant population eller intervention.

Referenser

1. Cole, TJ, Bellizzi, MC, Flegal, KM, Dietz, WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ (Clinical research ed)*. 2000; 320(7244):1240-3.
2. Kelly, AS, Auerbach, P, Barrientos-Perez, M, Gies, I, Hale, PM, Marcus, C, et al. A Randomized, Controlled Trial of Liraglutide for Adolescents with Obesity. *New England journal of medicine*. 2020; 382(22):2117-28.
3. Chadda, KR, Cheng, TS, Ong, KK. GLP-1 agonists for obesity and type 2 diabetes in children: Systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. 2020.

Kunskapsunderlag som saknar rekommendation, vuxna

Tillstånd: Vuxna med obesitas, aktuella för läkemedelsbehandling

Åtgärd: Liraglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För vuxna definieras sjukdomen vanligen med ett kroppsmasseindex (BMI) över $>30 \text{ kg/m}^2$. Tillståndet avser vuxna med obesitas som är aktuella för läkemedelsbehandling. Bedömningen görs av behandlande läkare enligt de kriterier som finns.

Åtgärden: Liraglutid upp till 3,0 mg subkutant dagligen, som tillägg till levnadsvanebehandling i form av råd kring kost och fysisk aktivitet. Liraglutid främjar viktnedgång genom reglering av hunger/mättnad och matintag via GLP-1 receptorn.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid obesitas hos vuxna ger liraglutid och levnadsvanebehandling efter 52-56 veckors behandling, jämfört med placebo och levnadsvanebehandling

- 4 till 5,4 % större viktnedgång (95 % KI: -5,8 till -2,9); -6 till -8 % i interventionsgruppen respektive -2 till -2,6 % i kontrollgruppen (låg tillförlitlighet)
- 40 % fler som uppnådde 5 % viktreduktion; 63 % i interventionsgruppen respektive 23 % i kontrollgruppen), OR: 5,09 (95% KI: 4,07 – 6,37) (låg tillförlitlighet)
- 25 % fler som uppnådde 10 % viktreduktion; 34 % i interventionsgruppen respektive 9 % i kontrollgruppen,(OR: 4,36; 95% KI: 3,61 – 5,26) (låg tillförlitlighet)
- 9,3 % större sänkning i triglycerider [95% KI: -11,5 till -7,0]); -13,3 % i interventionsgruppen respektive -5,5 % i kontrollgruppen) (låg tillförlitlighet)

- en större förbättring i hälsorelaterad livskvalitet mätt med frågeformuläret IWQOL-Lite; medelskillnaden mellan grupperna var 3,13 totalpoäng (95% KI: 2,24 till 4,01). Efter 3 års behandling var medelskillnaden mellan grupperna 3,35 totalpoäng (95% KI: 2,04 till 4,66) (låg tillförlitlighet).

Kommentar

Viktnedgång på $\geq 5\%$ anses som en kliniskt signifikant viktnedgång och anses medföra en positiv effekt på obesitasrelaterad hälsa och följsjukdomar. Populationen i studierna är inte helt lik den i den kliniska vardagen, där endast de som uppnått 5% viktminskning efter 3 månader fortsätter behandlingen, men så är inte fallet i studierna. Kontrollgruppen har i studierna fått levnadsvanebehandling, men så är inte fallet i kliniken. Effekten på viktrelaterade mått kan därför vara större än vad som påvisas i studierna.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Biverkningar är vanligt. I Fass anges att mycket vanliga biverkningar (1/10 användare) är illamående, kräkningar, diarré och förstoppning. I meta-analysen av Khera et al, 2016 [1] rapporteras allvarliga biverkningar bland 10,0% av deltagarna i interventionsarmarna i de tre ingående studierna. För placebo låg motsvarande siffra på 3,8%. Sannolikheten att avbryta sitt deltagande i studierna på grund av biverkningar var vanligare bland deltagare som fick liraglutid jämfört med placebo (oddskvot 2,8 [95 % KI: 2,1 – 3,8]).

Vilka studier ingår i granskningen?

I granskningen ingår fem studier, varav en är en systematisk översikt [1] och fyra är randomiserade kontrollerade studier [2-5].

I den systematiska översikten och meta-analysen av Khera [1] inkluderades resultat från tre randomiserade kontrollerade studier för viktnedgång efter 52-56 veckors behandling av liraglutid vs placebo, rapporterat som andel deltagare som uppnådde 5 respektive 10 % viktnedgång. I de tre ingående studierna på liraglutid ingick totalt 3003 deltagare, vars medel-BMI vid start låg på mellan 34,8 och 38,3 kg/m² bland deltagare med aktiv behandling. I en av de ingående studierna [2] hade samtliga deltagare (n=423) diabetes medan andelen låg på 0-4% i de övriga två [3, 4]. Majoriteten av deltagarna i de tre studierna utgjordes av kvinnor (74,9%). Livsstilsbehandlingen var likvärdig i samtliga ingående studier med kalori restriktion på 500 kcal/dag och råd kring fysisk aktivitet på ≥ 150 min/vecka.

Eftersom den systematiska översiktsartikeln inte redovisade förändring i BMI eller viktprocent, extraherades viktprocent från de ingående studier som redovisade detta [2, 4]. För samtliga ovan nämnda studier redovisas de viktrelaterade effektmåtten som estimerade värden med ”last observation carried forward imputation”.

Effekten på hälsorelaterad livskvalitet skattades efter 1 och 3 år av deltagare som ingick i ovan nämnda studie av Pi-Sunyer et al [4], genom de separata randomiserade kontrollerade studierna av Kolotkin et al 2016 [5]

respektive 2018 [6]. Populationerna liknade i allt väsentligt populationen i Pi-Sunyer et al [4]. Livskvaliteten skattades med ett obesitasspecifikt frågeformulär (IWQOL-Lite), vilket redovisas med en totalpoäng baserat på fem domäner (fysisk funktion, självkänsla, sexliv, social ångest, arbete). IWQOL-Lite är känsligt både för grad av fetma och viktförändring.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp					
Viktnedgång, % (SD), förändring från vecka 0-56)	-2,0; -2,6 (±5,7) ¹	-6; - 8 (±6,7) ¹	-4,0 till -5,4 (95% KI: -5,8 till -2,9) ²		4366 (2) [2, 4]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet	
Andel med ≥ 5% vikt- reduktion, förändring från vecka 0-56	25,3%	61,6%	36,3%	Oddsquot = 5,09 (95% KI: 4,07 till 6,37)	4557 (3) [1]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet	Risk i procent är ut- räknat från rappor- terade events i ta- bell 3 i Kehra 2016
Andel med ≥10% viktreduktion, för- ändring från vecka 0-56	9,7%	31,8%	22,1%	Oddsquot = 4,36 (95% KI: 3,61 till 5,26)	4557 (3) [1]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet	Risk i procent är ut- räknat från rappor- terade events i ta- bell 3 i Kehra 2016
Faste-blodsocker, mg/dl (SD), föränd- ring från vecka 0-56 bland deltagare utan DM2	0,1 (±10,4)	-7,1 (±10,8)	-6,9 (95% KI: -7,5 till -6,3)		3731 (1) [4]	Ej bedömd	-6,9 mg/dl motsva- rar ca 0,4 mmol/L ³
Faste-blodsocker, mg/dl (SD), föränd- ring från vecka 0-56	-0,2 (±37,0)	34,3 (±38,5)	-31,9 (95% KI: -38,0 till -25,6)		635 (1) [2]	Ej bedömd	-31,9 mg/dl mots- varar ca 1,8 mmol/L ³

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp					
bland deltagare med DM2							
Faste-triglycerider, %, förändring från vecka 0-56	-5,5	-13,3	-9,3 (95% KI: -11,5 till -7,0)		3731 (1) [4]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet	
Hälsorelaterad livskvalitet mätt med IWQOL-Lite, total poäng (SE), förändring från vecka 0-56	7,54 (±0,37)	10,66 (±0,25)	3,13 (95% KI: 2,24 till 4,01)		3066 (1) [5]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet	
Hälsorelaterad livskvalitet mätt med IWQOL-Lite, total poäng (SE), förändring från vecka 0-160	8,11	10,96	3,35 (95% KI: 2,04 till 4,66)		1791 (1) [6]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet	

¹ SD saknas för ett av resultaten, ² Effekten redovisas som intervall med de båda studiernas medelvärden. KI sattes som från det lägsta till det högsta värdet i studierna.

³ <https://www.diabetes.co.uk/blood-sugar-converter.html> Förkortningar: SD, standarddeviation; KI, konfidensintervall; DM2, diabetes mellitus typ 2; IWQOL, Impact of Weight on Quality of Life; SE, standardfel

Översikt av inkluderade studier

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
<p>Khera, 2016, [1] SR, 3 RCT, from Europe, North America, South America, Asia, Africa and Australia. Search was conducted until March 23, 2016. Risk of bias: moderate</p>	<p>Randomized controlled trials comparing liraglutide at most effective recommended dose with placebo for at least 1 y. S</p> <p>Participants (n): = 3003 in I and 1554 in C.</p> <p>Mean BMI (kg/m²) = 34.8-38.3 in I and 34.9-38.3 in C.</p> <p>Mean age (y) = 45.2–55.0 in I and 45-54.7 in C.</p>	<p>I: Liraglutide 3.0 mg once daily sc.</p> <p>C: Placebo.</p> <p>In included trials, participants received standard dietary and lifestyle counselling (500-kcal/day deficit + physical activity ≥ 150 min/week).</p>	<p>Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 5% from baseline to week 52:</p> <p>I: 61.6%.</p> <p>C: 25.3%.</p> <p>OR = 5.1 (95% CI: 4.1 to 6.4)</p> <p>Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 10% from baseline to week 52:</p> <p>I: 31.8%</p> <p>C: 9.7%</p> <p>OR = 4.4 (95% CI: 3.6 to 5.3)</p>	n/a	n/a	n/a

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
Davies, 2015, [2], RCT, 9 countries. Risk of bias: moderate	Inclusion criteria: BMI ≥ 27 kg/m ² with diabetes mellitus type 2, age ≥ 18 y. Participants (n): = 423 in I and 212 in C. Mean BMI (kg/m ² , SD) = 37.1 (± 6.5) in I and 37.4 (± 7.1) in C. Mean age (y, SD) = 55 (± 10.8) in I and 54.7 (± 9.8) in C.	I: Liraglutide 3.0 mg once daily sc with dose escalation, starting with 0.6 mg sc. daily week 1 with 0.6 mg increase in dose weekly up to 3.0 mg. Observational off-drug follow-up period week 57-68. C: Placebo Both groups received lifestyle therapy defined as 500-kcal/day deficit and an exercise program (≥ 150 min/week of brisk walking).	Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 5% and 10% from baseline to week 52 are included in the systematic review above [1]. Baseline to week 56, change in body weight, % (no SD values were reported): I: -6.0 C: -2.0 Treatment difference (95% CI) = -4.0 (-5.1 to -2.9)	Baseline to week 56, mg/dl (SD): I: -34.3 (± 38.5) C: -0.2 (± 37.0) Treatment difference liraglutide vs placebo (95% CI) = -31.9 (-38.0 to -25.6)		

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
Pi-Sunyer, 2015, [4], RCT, 27 countries. Risk of bias: moderate	Inclusion criteria: BMI ≥ 27 kg/m ² with hypertension or dyslipidemia, or BMI ≥ 30 kg/m ² . Patients with diabetes mellitus type 2 were excluded. Participants (n) = 2487 in I and 1244 in C. Mean BMI (kg/m ² , SD): 38.3 (± 6.4) in I and 38.3 (± 6.3) in C. Mean age (y, SD): 45.2 (± 12.1) in I and 45.0 (± 12.0) in C.	I: Liraglutide 3.0 mg once daily subcutaneously with dose escalation, starting with 0.6 mg sc. daily week 1 with 0.6 mg increase in dose weekly up to 3.0 mg. C: Placebo Both groups received lifestyle therapy defined as 500-kcal/day deficit and ≥ 150 min of physical activity/week.	Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 5% and 10% from baseline to week 52 are included the systematic review above [1]. Baseline to week 56, change in body weight, % (SD): I: -8.0 (± 6.7) C: -2.6 (± 5.7) Treatment difference (95% CI) = -5.4 (-5.8 to -5.0)	Baseline to week 56, mg/dl (SD): I: -7.1 (± 10.8) C: 0.1 (± 10.4) Treatment difference (95% CI) = -6.9 (-7.5 to -6.3)	Baseline to week 56, % (no SD values were reported): I: -13.3 C: -5.5 Treatment difference (95% CI) = -9.3 (-11.5 to -7.0)	n/a
Kolotkin, 2016, [5], RCT, 14 countries.	Patients included in the SCALE obesity and prediabetes trial (see Pi-Sunyer et	I: Liraglutide 3.0 mg once daily subcutaneously with dose	n/a	n/a	n/a	Measured by IWQOL-lite, total score (SE):

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
Risk of bias: moderate	<p>al above) in countries with linguistically validated translations of IWQOL-Lite (82% of patients).</p> <p>Participants (n) = 2046 in I and 1020 in C.</p> <p>Mean BMI (kg/m², SD) = 38.5 (6.5) in I and 38.6 (6.5) in C.</p> <p>Mean age (y, SD) = 45.5 (12.1) in I and 45.2 (12.0) in C.</p> <p>Baseline IWQOL-Lite (scale 0-100, lower score indicating greater impairment), total score (SD) = 73.1 (18.0) in I and 72.5 (17.9) in C.</p>	<p>escalation, starting with 0.6 mg sc. daily week 1 with 0.6 mg increase in dose weekly up to 3.0 mg.</p> <p>C: Placebo.</p> <p>Both groups received lifestyle therapy defined as 500-kcal/day deficit and ≥150 min of physical activity/week.</p>				<p>Baseline to week 56:</p> <p>I: 10.66 (0.25)</p> <p>C: 7.54 (0.37)</p> <p>Treatment difference: 3.13 (95% CI: 2.24 to 4.01)</p> <p>The greatest difference between liraglutide 3.0 mg and placebo was observed in the physical function subscale [treatment difference 4.8 (95% CI: 3.7 to 5.9)]</p> <p>OR for clinically meaningful improvement in liraglutide vs</p>

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
Kolotkin, 2018, [6], RCT, 14 countries. Risk of bias: moderate	<p>Patients included in the SCALE obesity and prediabetes trial (see Pi-Sunyer et al above) in countries with linguistically validated translations of IWQOL-Lite and planned for 3 y observation (60% of patients).</p> <p>Participants (n) = 1203 in I and 588 in C.</p> <p>Mean BMI (kg/m², SD) = 39.0 (6.5) in I and 39.4 (6.5) in C.</p> <p>Mean age (y, SD) = 48.0 (11.7) in I and 47.8 (11.7) in C.</p>	<p>I: Liraglutide 3.0 mg once daily subcutaneous</p> <p>C: Placebo.</p> <p>All participants were advised to consume a 500 kcal d⁻¹ deficit diet and engage in physical activity for a minimum of 150 min/week</p>				<p>placebo = 1.59 (95% CI: 1.35 to 1.88).</p> <p>Measured by IWQOL-lite, total score (no SE values were reported):</p> <p>Baseline to week 160:</p> <p>I: 10.96</p> <p>C: 8.11</p> <p>Treatment difference: 3.35 (95% CI: 2.04 to 4.66)</p> <p>The greatest difference between liraglutide 3.0 mg and placebo was observed in the</p>

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
	Baseline IWQOL-Lite (scale 0-100, lower score indicating greater impairment), total score (no SD values were reported) = 70.7 in I and 72.1 in C.					physical function subscale [treatment difference 4.5 (95% CI: 2.9 - 6.1)]

¹ Meaningful improvement was defined according to published algorithms and varied depending on baseline severity.

Abbreviations: SR, systematic review; RCT, randomized controlled trial; y, years; n, number; sc, subcutaneously; kcal, calories; BMI, body mass index; OR, odds ratio, CI, confidence interval; SD, standard deviation, SE, standard error; IWQOL-Lite, Impact of Weight on Quality of Life-Lite

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har liraglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling, på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med obesitas, jämfört med annan behandling?

- Population/tillstånd: vuxna med obesitas.
- Intervention/åtgärd: liraglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling.
- Kontrollgrupp: placebo + levnadsvanebehandling, endast levnadsvanebehandling, endast liraglutid, endast placebo, annat viktreducerande läkemedel.
- Utfallsmått: förändring av viktrelaterade mått, förändring i HRQoL.
- Studietyp: systematisk översikt, RCT.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	945
Artiklar som lästes i fulltext	15
Artiklar som kvalitetsgranskades	5 SÖ, 8 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	1 SÖ, 4 RCT

SÖ = systematisk översikt; RCT = randomiserad kontrollerad studie

Två litteratursökningar genomfördes; dels en sökning med fokus på kombinationen livsstilsintervention och läkemedel, och dels en kompletterande sökning med fokus på läkemedelsbehandling.

Databas: Embase Databasleverantör: Elsevier Datum: 21-01-20 Ämne: Liraglutide, som tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention Sökning gjord av: Susanne Gustafsson På uppdrag av: Socialstyrelsen			
Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Emtree/FT	'obesity'/mj/dm_dt,dm_th or 'body weight change'/mj or 'body mass'/mj or (obese or obesity or overweight* or 'weight gain*' or 'weight loss*' or 'body mass index' or BMI):ti,kw	310,186
2.	Emtree/FT	'liraglutide'/de or (liraglutide or saxenda or victoza or 'nn2211' or 'nn-2211' or GLP-1-analogue or glucagon-like-peptide):ti,ab,kw	24,421
3.	Emtree/FT	'weight loss program'/de or 'obesity management'/de or 'antiobesity activity'/de or 'antiobesity agent'/de	8,838
4.	FT	((('anti obesit*' or obese* or obesity* or overweight* or weight*) NEAR/3 (agent* or drug or drugs or medication* or pharmacotherap* or pharmacological or pharmacologic)):ti,ab,kw	14,256
5.	FT	((('anti obesit*' or obese* or obesity* or overweight* or weight*) NEAR/3 (intervention* or management or program* or reduc* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	136,852
6.		or/3-5	150,354
7.		1 and 2 and 6	1,724

8.	Emtree/FT	'animal'/exp or 'animal experiment'/exp or 'nonhuman'/exp NOT ('human'/exp or 'human experiment'/exp)	7,184,670
9.		7 not 8	1,492
10.		[english]/lim or [swedish]/lim	32,590,637
11.		9 and 10	1,426
12.	Emtree/FT	'systematic review'/de or 'meta analysis'/de or [cochrane review]/lim or (systematic* NEXT/3 (review* or overview)):ti,ab or (systematic* NEXT/3 bibliographic*):ti,ab or (systematic* NEXT/3 literature):ti,ab or (meta-analy* or metaanaly*):ti,ab	501,159
13.		11 and 12	96
14.		13 and ([article]/lim or [review]/lim) or ([article in press]/lim	76

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 21-01-15

Ämne: Liraglutide, som tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Susanne Gustafsson

På uppdrag av:

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	MeSH	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [drug therapy – DT, prevention & control – PC]	3,373
2.	FT	(obese or obesity or overweight* or "weight gain" or "body mass index" or BMI):ti	22,571
3.		1 or 2	23,921
4.	MeSH	MeSH descriptor: [Liraglutide] explode all trees	688
5.	FT	(liraglutide or saxenda or victoza or "nn221 1" or "nn 2211" or "GLP 1 analogue" or "glucagon like peptide"):ti,kw	3,637
6.		4 or 5	3,637
7.	MeSH	MeSH descriptor: [Behavior Therapy] explode all trees	16,729
8.	MeSH	MeSH descriptor: [Sedentary Behavior] explode all trees	1,113
9.	MeSH	MeSH descriptor: [Diet] explode all trees	18,445
10.	MeSH	MeSH descriptor: [Diet Therapy] explode all trees	5,886
11.	MeSH	MeSH descriptor: [Feeding Behavior] explode all trees	8,872
12.	MeSH	MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees	24,678
13.	MeSH	MeSH descriptor: [Motor Activity] explode all trees	27,755
14.	MeSH	MeSH descriptor: [Physical Education and Training] explode all trees	1,601
15.	MeSH	MeSH descriptor: [Weight Reduction Programs] explode all trees	755

16.	MeSH	MeSH descriptor: [Obesity Management] explode all trees	1,017
17.	FT	((behavior or behaviour or behavioral or behavioural) NEAR/3 (training or treatment* or therap* or intervention* or modification* or change*)):ti,ab or ((multicomponent or "multi component" or multidisciplinary or "multi disciplinary") NEAR/3 (program* or intervention* or treatment)):ti,ab or ((psychological or psychosocial or motivational) NEAR/2 (intervention* or therap* or treatment*)):ti,ab or (sedentary NEAR/2 (behavior or behavior or "life style" or lifestyle)):ti,ab or (psychotherap* or "motivational interview*" or "screen time"):ti,ab or (diet or nutrition or food* or eating or "calori* restriction*" or "restricted calori*" or meal*):ti,ab,kw or (exercise* or "physical activit*" or "physical training"):ti,ab,kw or ((weight* or obesity) NEAR/3 (intervention* or reduc* or medication* or management or program* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	268,207
18.		or/7-17	282,263
19.		6 and 6 and 18	495
			Trials/495

Databas: Embase Databasleverantör: Elsevier Datum: 21-01-15

Ämne: Liraglutide, som tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Susanne Gustafsson

På uppdrag av:

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Emtree/FT	'obesity'/mj/dm_dt,dm_th or 'body weight gain'/mj or 'body mass'/mj or (obese or obesity or overweight* or 'weight gain' or 'body mass index' or BMI):ti	241,881
2.	Emtree/FT	'liraglutide'/mj or (liraglutide or saxenda or victoza or 'nn2211' or 'nn-2211' or GLP-1-analogue or glucagon-like-peptide):ti,kw	11,009
3.	Emtree/FT	'behavior therapy'/exp or ((behavior or behaviour or behavioral or behavioural) NEAR/3 (training or treatment* or therap* or intervention* or modification* or change*)):ti,ab or ((multicomponent or 'multi component' or multidisciplinary or 'multi disciplinary') NEAR/3 (program* or intervention* or treatment)):ti,ab or ((psychological or psychosocial or motivational) NEAR/2 (intervention* or therap* or treatment*)):ti,ab or 'sedentary lifestyle'/exp or (sedentary NEAR/2 (behavior or behavior or 'life style' or lifestyle)):ti,ab or (psychotherap* or 'motivational interview*' or 'screen time'):ti,ab or 'diet'/exp or 'diet therapy'/exp or 'low calorie diet'/exp or 'feeding behavior'/exp or (diet or	2,747,252

	nutrition or food* or eating or 'calori* restriction*' or 'restricted calori*' or meal*):ti,ab,kw or 'exercise'/exp or 'kinesiotherapy'/exp or 'physical activity'/exp or 'physical education'/de or (exercise* or 'physical activit*' or 'physical training'):ti,ab,kw or 'weight loss program'/de or 'obesity management'/de or ((weight* or obesity) NEAR/3 (intervention* or reduc* or medication* or management or program* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	
4.	1 and 2 and 3	775
5.	'animal'/exp or 'animal experiment'/exp or 'nonhuman'/exp NOT ('human'/exp or 'human experiment'/exp)	7,181,938
6.	4 not 5	616
7.	[english]/lim or [swedish]/lim	32,567,542
8.	6 and 7	584
9.	'clinical trial'/exp or 'randomized controlled trial'/de or 'randomization'/de or 'single blind procedure'/de or 'double blind procedure'/de or 'crossover procedure'/de or 'placebo'/de or randomi?ed NEXT/1 controlled NEXT/1 trial* or rct or 'random allocation' or 'randomly allocated' or allocated NEAR/2 random or single NEXT/1 blind* or double NEXT/1 blind* or (treble or triple) NEXT/1 blind* or placebo* NOT ('case study'/de or 'case report' or 'abstract report'/de or 'letter'/de)	2,036,136
10.	8 and 9	344
11.	10 and ([article]/lim or [article in press]/lim [review]/lim)	199
12.	'systematic review'/de or 'meta analysis'/de or [cochrane review]/lim or (systematic* NEXT/3 (review* or overview)):ti,ab or (systematic* NEXT/3 bibliographic*):ti,ab or (systematic* NEXT/3 literature):ti,ab or (meta-analy* or metaanaly*):ti,ab	500,289
13.	8 and 12	17
14.	13 and ([article]/lim or [article in press]/lim [review]/lim)	16

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i titel- och abstractfälten.ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Astrup A, 2009 [7]	Inkluderad SR bedömdes bidra med mer relevant data
Astrup A, 2012 [3]	Inkluderad SR bedömdes bidra med mer relevant data
Dong Z, 2017 [8]	Ej relevanta utfall
Garvey WT, 2020 [9]	Inkluderad SR bedömdes bidra med mer relevant data
Le Blanc E, 2018 [10]	Ej överensstämmande med PICO varpå relevanta studier exkluderades
Zhang P, 2019 [11]	Hög risk för bias
Sing A, 2020 [12]	Hög risk för bias
Wadden TA, 2013 [13]	Inkluderad SR bedömdes bidra med mer relevant data
Wadden TA, 2019 [14]	Ej relevant intervention
Wadden TA, 2020 [15]	Ej relevant intervention

Referenser

1. Khera, R, Murad, MH, Chandar, AK, Dulai, PS, Wang, Z, Prokop, LJ, et al. Association of pharmacological treatments for obesity with weight loss and adverse events a systematic review and meta-analysis. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2016; 315(22):2424-34.
2. Davies, MJ, Bergenstal, R, Bode, B, Kushner, RF, Lewin, A, Skjøth, TV, et al. Efficacy of Liraglutide for Weight Loss Among Patients With Type 2 Diabetes: the SCALE Diabetes Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2015; 314(7):687-99.
3. Astrup, A, Carraro, R, Finer, N, Harper, A, Kunesova, M, Lean, MEJ, et al. Safety, tolerability and sustained weight loss over 2 years with the once-daily human GLP-1 analog, liraglutide. *International Journal of Obesity*. 2012; 36(6):843-54.
4. Pi-Sunyer, X, Astrup, A, Fujioka, K, Greenway, F, Halpern, A, Krempf, M, et al. A Randomized, Controlled Trial of 3.0 mg of Liraglutide in Weight Management. *New England journal of medicine*. 2015; 373(1):11-22.
5. Kolotkin, RL, Fujioka, K, Wolden, ML, Brett, JH, Bjorner, JB. Improvements in health-related quality of life with liraglutide 3.0 mg compared with placebo in weight management. *Clinical Obesity*. 2016; 6(4):233-42.

6. Kolotkin, RL, Gabriel Smolarz, B, Meincke, HH, Fujioka, K. Improvements in health-related quality of life over 3 years with liraglutide 3.0 mg compared with placebo in participants with overweight or obesity. *Clinical obesity*. 2018; 8(1):1-10.
7. Astrup, A, Rössner, S, Van Gaal, L, Rissanen, A, Niskanen, L, Al Hakim, M, et al. Effects of liraglutide in the treatment of obesity: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Lancet (london, england)*. 2009; 374(9701):1606-16.
8. Dong, Z, Xu, L, Liu, H, Lv, Y, Zheng, Q, Li, L. Comparative efficacy of five long-term weight loss drugs: quantitative information for medication guidelines. *Obesity Reviews*. 2017; 18(12):1377-85.
9. Garvey, WT, Birkenfeld, AL, Dicker, D, Mingrone, G, Pedersen, SD, Satylganova, A, et al. Efficacy and Safety of Liraglutide 3.0 mg in Individuals With Overweight or Obesity and Type 2 Diabetes Treated With Basal Insulin: the SCALE Insulin Randomized Controlled Trial. *Diabetes care*. 2020.
10. LeBlanc, ES, Patnode, CD, Webber, EM, Redmond, N, Rushkin, M, O'Connor, EA. Behavioral and pharmacotherapy weight loss interventions to prevent obesity-related morbidity and mortality in adults updated evidence report and systematic review for the US preventive services task force. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2018; 320(11):1172-91.
11. Zhang, P, Liu, Y, Ren, Y, Bai, J, Zhang, G, Cui, Y. The efficacy and safety of liraglutide in the obese, non-diabetic individuals: A systematic review and meta-analysis. *African Health Sciences*. 2019; 19(3):2591-9.
12. Singh, AK, Singh, R. Pharmacotherapy in obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of anti-obesity drugs. *Expert Review of Clinical Pharmacology*. 2020; 13(1):53-64.
13. Wadden, TA, Hollander, P, Klein, S, Niswender, K, Woo, V, Hale, PM, et al. Weight maintenance and additional weight loss with liraglutide after low-calorie-diet-induced weight loss: the SCALE Maintenance randomized study. *International journal of obesity (2005)*. 2013; 37(11):1443-51.
14. Wadden, TA, Walsh, OA, Berkowitz, RI, Chao, AM, Alamuddin, N, Gruber, K, et al. Intensive Behavioral Therapy for Obesity Combined with Liraglutide 3.0 mg: a Randomized Controlled Trial. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2019; 27(1):75-86.
15. Wadden, TA, Tronieri, JS, Sugimoto, D, Lund, MT, Auerbach, P, Jensen, C, et al. Liraglutide 3.0 mg and Intensive Behavioral Therapy (IBT) for Obesity in Primary Care: The SCALE IBT Randomized Controlled Trial. *Obesity*. 2020; 28(3):529-36.

Tillstånd: Vuxna med obesitas, aktuella för läkemedelsbehandling

Åtgärd: Naltrexon/bupropion, som tillägg till levnadsvanebehandling

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För vuxna definieras sjukdomen vanligen med ett kroppsmasseindex (BMI) över $>30 \text{ kg/m}^2$, läkemedlet kan förskrivas redan från BMI 27 när viktrelaterad samsjuklighet finns. Tillståndet avser vuxna med obesitas som är aktuella för läkemedelsbehandling. Bedömningen görs av behandlande läkare enligt de kriterier som finns.

Åtgärden: Behandling med kombinationstabletten naltrexon/bupropion (depottablett 8 mg/90 mg) upp till max dos, dvs 32 mg naltrexon och 360 mg bupropion, som tillägg till levnadsvanebehandling i form av råd kring kost och fysisk aktivitet. Naltrexon/bupropion främjar viktminskning genom påverkan på hunger/mättnads- och belöningscentra i hjärnan.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid obesitas hos vuxna ger behandling med max dos av kombinations-tabletten naltrexon/bupropion, som tillägg till levnadsvanebehandling, jämfört med placebo som tillägg till levnadsvanebehandling (samtliga värden är justerade för bortfall)

- 5,0 % större viktnedgång (95 % KI: -5,6 till -4,4) vid 32mg, (låg tillförlitlighet), -6,1 till -6,4 % i interventionsgruppen jämfört med -1,2 till -1,3 % i kontrollgruppen
- en högre sannolikhet att nå en viktminskning på minst 5 %, OR: 3,90 (95 % KI: 2,91 till 5,22) (måttlig tillförlitlighet), 53 % uppnådde detta i interventionsgruppen jämfört med 21 % i kontrollgruppen
- en högre sannolikhet att nå en viktminskning på minst 10 %, OR: 4,11 (95 % KI: 2,80 till 6,05) (måttlig tillförlitlighet), 29 % uppnådde detta i interventionsgruppen jämfört med 8 % i kontrollgruppen
- en större förbättring av livskvalitet (mätt med IWQOL), medelskillnad på 4,3 poäng (95 % KI: 3,2 till 5,4), (måttlig tillförlitlighet), 10,9 – 12,7 i interventionsgruppen jämfört med 6,4 – 8,6 i kontrollgruppen

- 9,5 % större minskning av triglycerider (95 % KI: -12,9 till -6,1 %), (låg tillförlitlighet), -9,8 till -12,7 % i interventionsgruppen jämfört med -0,5 till -3,1 % i kontrollgruppen.

Kommentar

Effekten om drygt 5 % extra viktnedgång med naltrexon/bupropion jämfört med placebo är likvärdig i de två ingående studierna och där levnadsvanetillägget har räknats bort (kontrollgruppens effekt) [1, 2]. Denna absoluta effekt i interventionsgruppen är kliniskt relevant men skillnaden mellan grupperna är på gränsen till kliniskt relevant och konfidensintervallet sträcker sig över detta. Det var många fler i interventionsgruppen som uppnådde minst 5 och 10 % viktnedgång. Skillnaden i effekt på triglycerider är liten, ca 0,1-0,2 i faktiska nivåer, mmol/l.

Enligt Fass ska behandling avbrytas efter 16 veckor om patienten inte har gått ner minst 5 % av sin initiala kroppsvikt. Effekten kan därför antas vara större i den gruppen som fortsätter jämfört med den som presenteras i underlaget.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Naltrexon/bupropion är behäftat med relativt frekventa och tidvis besvärliga biverkningar, i översikten av Khera et al. rapporteras ett odds ratio (OR) 2,6 (95 % KI: 2,15 till 3,14) för biverkan som leder till att forskningspersonen avslutar behandlingen jämfört med placebo. [3]

I studien av Greenway et al. studierna [2] rapporteras biverkningar i form av framförallt illamående; 29,8% i behandlingsgruppen vs 5,3 % placebogruppen. I övrigt förekommer frekventa biverkningar var huvudvärk, yrsel, förstoppning, kräkningar, och muntorrhet.

FASS rapporterar som vanliga eller mycket vanliga biverkningar är ångest, sömnlöshet, huvudvärk, tinnitus, vertigo, hypertoni, vallningar, illamående, förstoppning, kräkningar, muntorrhet, buksmärta, klåda, utslag, trötthet, och lättretlighet.

Vilka studier ingår i granskningen?

I granskningen ingår 1 systematisk översikt och 2 randomiserade kontrollerade studier.

Khalil et al publicerade år 2020 en systematisk översikt över de dittills publicerade översiktsartiklarna, så kallad umbrell review, rörande farmakologisk behandling av obesitas och fann 9 st översikter [4]. En av dessa översikter, Khera et al. inkluderar delvis behandling med naltrexon/bupropion tillsammans med levnadsvanebehandling jämfört med placebo och har inkluderats i underlaget [3]. Det bedöms inte ha kommit några nya publikationer med väsentlig data efter Khalil et al 2020.

Denna systematiska översikt innehåller 4 RCT, varav 2 rapporterar viktnedgång i det av PICO definierade måttet procentuell viktnedgång, % TWL. Dessa 2 RCT studier har inkluderats separat i denna granskning, och rapporterar en likvärdig effekt gentemot placebo [3]. Alla studier var

genomförda i USA mellan 2010 till 2013. Levnadsvana tillägget bestod av olika saker i de olika studierna, 3 studier hade en kalori restriktion på 500 kcal, 1 studie hade kalori restriktion utöver vikt och med tillägg av energifördelning och två av studierna hade ett specificerat mål för fysisk aktivitet.

Livskvalitet presenteras ur tre aspekter i de två separata 2 RCT studierna varav 2 mått inte är med i tabellerna pga ofullständig data [1, 2];

IWQOL-Lite (Impact of Weight on Quality of Life) – 31 självskattningsfrågor rörande obesitas-specifika aspekter på hälsan. I bägge RCT-studierna förbättras poängen på denna självskattning av behandling med naltrexon/bupropion jämfört med placebo.

COEQ (Control of Eating) 21 självskattningsfrågor rörande mat-cravings och intensiteten av dessa som personen eventuellt upplevt. I bägge RCT-studierna förbättras poängen på denna självskattning av behandling med naltrexon/bupropion jämfört med placebo. Data ej visad.

IDS-SR (The Inventory of Depressive Symptomatology-Self Report) – 30 självskattningsfrågor rörande depression. Denna skala påverkas ej av behandling med naltrexon/bupropion i de föreliggande RCT. Data ej visad.

I alla inkluderade studiers analyser användes ”last observation carried forward” för imputation av saknad data.

Inga pågående väsentliga studier har identifierats.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp (placebo och levnadsvanebehandling)	Interventionsgrupp (naltrexon/bupropion och levnadsvanebehandling)					
Viktnedgång i procent, % total weight loss (% TWL) v. 56	Medelvärde: -1,2, -1,3 %	32mg, medelvärde: -6,1, -6,4 % 16mg, medelvärde: -5,0 % (SE 0,3)	Skillnad i medelvärde: 32mg: -5,0 % (95 % KI: -5,6, -4,4) 16mg: -3,7 % (95 % KI: -4,5, -2,9)		32 mg: 2140 (2), [1, 2] 16mg: 981 (1), [2]	32 mg, ⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1,2} 16 mg, ⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1,2}	
Viktnedgång, >5% viktnedgång	274 av 1319 21 %	1081 av 2044 53 %		OR: 3,90 (95 % KI: 2,91 – 5,22)	3363 (4), [3]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ²	Risk i procent är uträknat från rapporterade event
Viktnedgång, >10% viktnedgång	112 av 1319 8 %	599 av 2044 29 %		OR: 4,11 (95 % KI: 2,80 – 6,05)	3363 (4), [3]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ²	Risk i procent är uträknat från rapporterade event
B – Livskvalité mätt som	förbättring i total score: 6,4 – 8,6 (SD 12,3 – 13,3)	förbättring i total score: 10,9 – 12,7 (SD 13,5 – 15,8)	Medelskillnaden (MD): 4,3 poäng		2140 (2), [1, 2]	⊕⊕⊕○ Måttlig tillförlitlighet ¹	

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp (placebo och levnadsvanebehandling)	Interventionsgrupp (naltrexon/bupropion och levnadsvanebehandling)					
IWQOL-Lite - total score			(95 % KI: 3,1 – 5,5) p<0,001				
C – TG, procent minskning	-0,5, -3,1	-9,8, -12,7	Medelskillnad (MD): -9,5 (95 % KI: -12,9, -6,1)		2140 (2), [1, 2]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ^{1,2}	

¹avdrag för summan av smärre brister ²avdrag för bristande överförbarhet

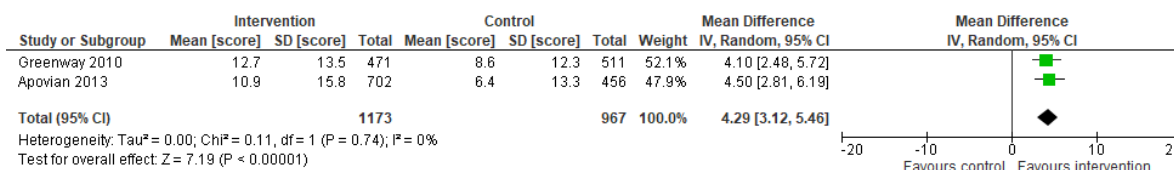
Översikt av inkluderade studier

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Vikt: Interventionsgrupp vs placebogrupp	Livskvalité: Interventionsgrupp vs placebogrupp	Triglycerider (TG) procent förändring	Övrigt
Khera et al 2016 [3] USA 4 RCT Låg risk för bias	4 RCT /n3363 (Apovian et al 2013 och Greenway et al 2010 visar viktnedgång kontinuerligt i % och är även med nedan)	I: levnadsvanebehandling plus naltrexon 16/32mg/bupropion /dag. K: levnadsvanebehandling plus placebo	-5.0 kg (95% CI, -5.94 - -3.96 kg) >5% viktnedgång OR 3.90 (2.91 - 5.22) >10% viktnedgång OR 4.11 (2.80 - 6.05)	Rapporteras ej i denna		
Apovian et al 2013 [1] RCT USA Låg risk för bias	Vuxna n1496 BMI 30-45, från 27 med samsjuklighet, 56 veckors intervention I: 1001 personer med medel BMI: 36,1 kg/m ²	I: naltrexone 32mg/bupropion + livsstilsintervention K: Placebo + livsstilsintervention Livsstilsintervention innebärdes hypokalorisk diet (-500kCal/dag), ökad	Viktnedgång Vecka 56: I: 6.4%, (SE 0,3) K: 1.2%, (SE 0,3) p<0,001 för I vs K Skillnad mellan grupperna: MD: 5,2% (95% KI: -6,0, -4,4)	IWQOL-Lite total score, total och förbättrad. I: Vecka 56: +10.9 (SE +/- 0.5) K: Vecka 56: +6.4 (SE +/- 0.6) p<0,001 vid bägge tidpunkter för jämförelsen av förändring	Procent förändring från baslinjen: I: -9,8 % (95% KI: -12,4, -7,1%) K: -0,5 % (95% KI: -4,5, 3,7 %)	Biverkningar: ingen skillnad 75,2 vs 85,9%, psykiatrisk event: 20,7% vs 15,2% fra insomnia och ångest, p<0,05.

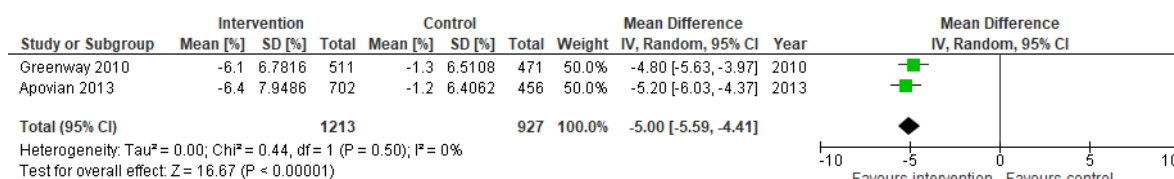
Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Vikt: Interventionsgrupp vs placebogrupp	Livskvalité: Interventionsgrupp vs placebogrupp	Triglycerider (TG) procent förändring	Övrigt
	K: 495 personer med medel BMI: 36,2 kg/m ² 54% fullföljde studiens 56 veckor	fysisk aktivitet, och råd om beteendeförändring				
Greenway et al 2010 [2] RCT USA Låg risk bias	Vuxna n1742 BMI 30-45, 85 % kvinnor, 27-45 om samsjuklighet, 56 veckors intervention I1: 578 personer med medel BMI 36,2 kg/m ² I2: 583 personer med medel BMI: 36,2 kg/m ² K: 581 personer med medel BMI: 36,2 kg/m ²	I1: levnadsvanebehandling plus naltrexon 16mg + bupropion/dag I2: levnadsvanebehandling plus naltrexon 32mg + Bupropion /dag. K: levnadsvanebehandling plus placebo Livsstilsintervention innebärandes hypokalorisk diet (-500kcal/dag) + råd om livsstilsanpassning	Viktnedgång 56 veckor: K: -1,3 % (SE 0,3) (n=511) I1 (16mg): -5,0 % (SE 0,3) (n=471) I2 (32mg): -6,1 % (SE 0,3) (n=471) p<0,0001 för placebo vs bågge behandlingsgrupper	IWQOL-Lite total score, total och förbättring: K: +8.6 (-7,5, - 9,6) I1 (16mg): +11,7 (10,6, -12,7) p<0,0001 (skillnad mellan placebo och 16mg) I2 (32mg): +12,7 (11,6, -13,8) p<0,0001 (skillnad mellan placebo och 32mg)	Procent förändring från baslinjen: I1 (16mg): -8,0 % (95 % KI: -11,4, -4,4) I2 (32mg): -12,7 % (95 % KI: -15,8, -9,2) K: -3,1 % (95 % KI: -6,6, 0,6)	Illamående I: 29,8% K:5,3% Bi i övrigt huvudvärk, yrsel, förstoppning, kräkningar, muntorrhet

Författare, år, referens, studiedesign, land, risk för bias	Population, inklusionskriterier, studieperiod, uppföljningstid	Åtgärd i interventions (I)- och kontrollgrupp (K)	Vikt: Interventionsgrupp vs placebogrupp	Livskvalité: Interventionsgrupp vs placebogrupp	Triglycerider (TG) procent förändring	Övrigt
	50 % fullföljde studien.	(inkluderande fysisk aktivitet)				

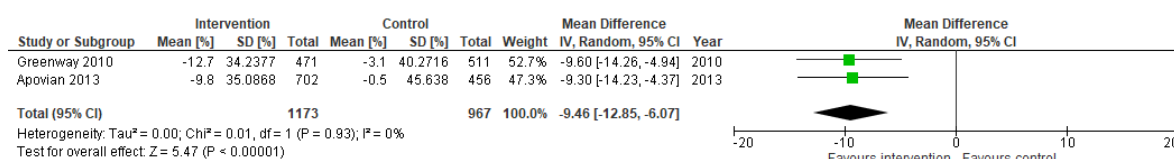
Metaanalys



IWQOL-lite score, mean difference, placebo vs. 32mg naltrexon/bupropion.



Procent viktnedgång, mean difference, placebo vs. 32 mg naltrexon/bupropion.



Procent triglycerider förändring, mean difference, placebo vs. 32 mg naltrexon/bupropion.

Frågeställning och PICOS

Frågeställning i klartext: Vilken effekt har naltrexon/bupropion, som tillägg till levnadsvanebehandling, på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med obesitas, jämfört med annan behandling?

- Population/tillstånd: vuxna med obesitas.
- Intervention/åtgärd: naltrexon/bupropion, som tillägg till levnadsvanebehandling.
- Kontrollgrupp: Placebo som tillägg till levnadsvanebehandling
 - Utfallsmått: förändring av viktrelaterade mått, förändring i HRQoL, förändring av obesitasrelaterade sjukdomar/markörer.
- Studietyp: systematisk översikt, RCT.

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	221/50
Artiklar som lästes i fulltext	20
Artiklar som kvalitetsgranskades	2 SÖ, 2 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	2 SÖ, 2 RCT

SÖ = systematisk översikt; RCT = randomiserad kontrollerad studie

Två litteratursökningar genomfördes; dels en sökning med fokus på kombinationen livsstilsintervention och läkemedel, och dels en kompletterande sökning med fokus på läkemedelsbehandling.

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 21-01-22

Ämne: Naltrexon/bupropionsom tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Susanne Gustafsson

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	MeSH	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [drug therapy – DT]	1,689
2.	MeSH	MeSH descriptor: [Weight Gain] explode all trees and with qualifier(s): [drug effects - DE]	657
3.	MeSH	MeSH descriptor: [Body Mass Index] explode all trees	10,153
4.	FT	(obese or obesity or overweight* or "weight gain" or "body mass index" or BMI):ti	22,540
5.		or/1-4	31,472
6.	MeSH	MeSH descriptor: [Bupropion] explode all trees	829
7.	FT	(amfebutamone or budeprion or bupropion or bupropion or wellbutrin):ti,ab,kw	1,841
8.		6 or 7	1,841
9.	MeSH	MeSH descriptor: [Naltrexone] explode all trees	1,289
10.	FT	naltrexone:ti,ab,kw	2,488
11.		9 or 10	2,417
12.		8 and 11	1,841
13.	MeSH	MeSH descriptor: [Behavior Therapy] explode all trees	16,729
14.			

15.	MeSH	MeSH descriptor: [Sedentary Behavior] explode all trees	1,113
16.	MeSH	MeSH descriptor: [Diet] explode all trees	18,445
17.	MeSH	MeSH descriptor: [Diet Therapy] explode all trees	5,886
18.	MeSH	MeSH descriptor: [Feeding Behavior] explode all trees	8,872
19.	MeSH	MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees	24,678
20.	MeSH	MeSH descriptor: [Motor Activity] explode all trees	27,755
21.	MeSH	MeSH descriptor: [Physical Education and Training] explode all trees	1,601
22.	MeSH	MeSH descriptor: [Weight Reduction Programs] explode all trees	755
23.	MeSH	MeSH descriptor: [Obesity Management] explode all trees	1,017
24.	FT	((behavior or behaviour or behavioral or behavioural) NEAR/3 (training or treatment* or therap* or intervention* or modification* or change*)):ti,ab or ((multicomponent or "multi component" or multidisciplinary or "multi disciplinary") NEAR/3 (program* or intervention* or treatment)):ti,ab or ((psychological or psychosocial or motivational) NEAR/2 (intervention* or therap* or treatment*)):ti,ab or (sedentary NEAR/2 (behavior or behavior or "life style" or lifestyle)):ti,ab or (psychotherap* or "motivational interview*" or "screen time"):ti,ab or (diet or nutrition or food* or eating or "calori* restriction*" or "restricted calori*" or meal*):ti,ab,kw or (exercise* or "physical activi*" or "physical training"):ti,ab,kw or ((weight* or obesity) NEAR/3 (intervention* or reduc* or medication* or management or program* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	268,212
25.		or/9-19	282,268
26.		5 and 8 and 20	72
			CDSR/2
			Trials/70

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TL, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Databas: Embase Databasleverantör: Elsevier Datum: 21-01-22

Ämne: Naltrexon/bupropion, som tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Susanne Gustafsson

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Emtree/FT	'obesity'/mj/dm_dt,dm_th or 'body weight gain'/mj or 'body mass'/mj or (obese or obesity or overweight* or 'weight gain' or 'body mass index' or BMI):ti	242,619
2.	Emtree/FT	'amfebutamone plus naltrexone'/de or ('bupropion plus naltrexone' or 'bupropion naltrexone' or contrave or mysimba or 'naltrexone plus bupropion' or 'naltrexone bupropion'):ti,ab,kw	650
3.	Emtree/FT	'amfebutamone'/de or (amfebutamone or budeprion or bupropion or buproprion or wellbutrin):ti,ab,kw	19,248
4.	Emtree/FT	'naltrexone'/de or naltrexone:ti,ab,kw	16,175
5.		3 and 4	1,151
6.		2 or 5	1,436
7.	Emtree/FT	'behavior therapy'/exp or ((behavior or behaviour or behavioral or behavioural) NEAR/3 (training or treatment* or therap* or intervention* or modification* or change*)):ti,ab or ((multicomponent or 'multi component' or multidisciplinary or 'multi disciplinary') NEAR/3 (program* or intervention* or treatment)):ti,ab or ((psychological or psychosocial or motivational) NEAR/2 (intervention* or therap* or treatment*)):ti,ab or 'sedentary lifestyle'/exp or (sedentary NEAR/2 (behavior or behavior or 'life style' or lifestyle)):ti,ab or (psychotherap* or 'motivational interview*' or 'screen time'):ti,ab or 'diet'/exp or 'diet therapy'/exp or 'low calorie diet'/exp or 'feeding behavior'/exp or (diet or nutrition or food* or eating or 'calori* restriction*' or 'restricted calori*' or meal*):ti,ab,kw or 'exercise'/exp or 'kinesiotherapy'/exp or 'physical activity'/exp or 'physical education'/de or (exercise* or 'physical activit*' or 'physical training'):ti,ab,kw or 'weight loss program'/de or 'obesity management'/de or ((weight* or obesity) NEAR/3 (intervention* or reduc* or medication* or management or program* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	2,752,908
8.		1 and 6 and 7	551

9.	'animal'/exp or 'animal experiment'/exp or 'nonhuman'/exp NOT ('human'/exp or 'human experiment'/exp)	7,188,323
10.	8 not 9	548
11.	[english]/lim or [swedish]/lim	32,618,458
12.	10 and 11	530
13.	'clinical trial'/exp or 'randomized controlled trial'/de or 'randomization'/de or 'single blind procedure'/de or 'double blind procedure'/de or 'crossover procedure'/de or 'placebo'/de or randomi?ed NEXT/1 controlled NEXT/1 trial* or rct or 'random allocation' or 'randomly allocated' or allocated NEAR/2 random or single NEXT/1 blind* or double NEXT/1 blind* or (treble or triple) NEXT/1 blind* or placebo* NOT ('case study'/de or 'case report' or 'abstract report'/de or 'letter'/de)	2,038,887
14.	12 and 13	296
15.	10 and ([article]/lim or [review]/lim) or ([article in press]/lim)	236
16.	'systematic review'/de or 'meta analysis'/de or [cochrane review]/lim or (systematic* NEXT/3 (review* or overview)):ti,ab or (systematic* NEXT/3 bibliographic*):ti,ab or (systematic* NEXT/3 literature):ti,ab or (meta-analy* or metaanaly*):ti,ab	502,038
17.	12 and 16	39
18.	13 and ([article]/lim or [review]/lim) or ([article in press]/lim)	33

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 21-01-22

Ämne: Naltrexon/bupropion, som tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Susanne Gustafsson

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	MeSH	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [drug therapy – DT]	1,689

2.	MeSH	MeSH descriptor: [Body Weight Changes] explode all trees	8,778
3.	MeSH	MeSH descriptor: [Body Mass Index] explode all trees	10,153
4.	FT	(obese or obesity or overweight* or 'weight gain*' or 'weight loss*' or 'body mass index' or BMI):ti,kw	54,157
5.		or/1-4	54,454
6.	MeSH	MeSH descriptor: [Bupropion] explode all trees	829
7.	FT	(amfebutamone or bupropion or bupropion or bupropion or wellbutrin):ti,ab,kw	1,841
8.		6 or 7	1,841
9.	MeSH	MeSH descriptor: [Naltrexone] explode all trees	1,289
10.	FT	naltrexone:ti,ab,kw	2,488
11.		9 or 10	2,417
12.		8 and 11	1,841
13.	MeSH	MeSH descriptor: [Weight Reduction Programs] explode all trees	755
14.	MeSH	MeSH descriptor: [Obesity Management] explode all trees	1,017
15.	FT	(('anti obesit*' or obese* or obesity* or overweight* or weight*) NEAR/3 (agent* or drug or drugs or medication* or pharmacotherap* or pharmacological or pharmacologic)):ti,ab,kw	63,619
16.	FT	(('anti obesit*' or obese* or obesity* or overweight* or weight*) NEAR/3 (intervention* or management or program* or reduc* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	52,791
17.		or/13-16	98,872
18.		5 and 12 and 17	CDSR/ 3 Trials/ 103

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Databas: Embase Databasleverantör: Elsevier Datum: 21-01-22

Ämne: Naltrexon/bupropion, som tillägg till kombinerad levnadsvanebehandling: kost, matvanor, fysisk aktivitet och psykosocial intervention

Sökning gjord av: Susanne Gustafsson

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Emtree/FT	'obesity'/mj/dm_dt,dm_th or 'body weight change'/mj or 'body mass'/mj or (obese or obesity or overweight* or 'weight gain*' or 'weight loss*' or 'body mass index' or BMI):ti,kw	310,446
2.	Emtree/FT	'amfebutamone plus naltrexone'/de or ('bupropion plus naltrexone' or 'bupropion naltrexone' or contrave or mysimba or 'naltrexone plus bupropion' or 'naltrexone bupropion'):ti,ab,kw	645
3.	Emtree/FT	'amfebutamone'/de or (amfebutamone or budeprion or bupropion or buproprion or wellbutrin):ti,ab,kw	19,233
4.	Emtree/FT	'naltrexone'/de or naltrexone:ti,ab,kw	16,145
5.		3 and 4	1,143
6.		2 or 5	1,427
7.	Emtree/FT	'weight loss program'/de or 'obesity management'/de or 'antiobesity activity'/de or 'antiobesity agent'/de	8,850
8.	FT	(('anti obesit*' or obese* or obesity* or overweight* or weight*) NEAR/3 (agent* or drug or drugs or medication* or pharmacotherap* or pharmacological or pharmacologic)):ti,ab,kw	14,267
9.	FT	(('anti obesit*' or obese* or obesity* or overweight* or weight*) NEAR/3 (intervention* or management or program* or reduc* or support* or therap* or treatment)):ti,ab,kw	136,951
10.		or/7-9	150,467
11.		1 and 6 and 10	603
12.		'animal'/exp or 'animal experiment'/exp or 'nonhuman'/exp NOT ('human'/exp or 'human experiment'/exp)	7,188,323
13.		11 not 12	600
14.		[english]/lim or [swedish]/lim	32,618,458
15.		13 and 14	580
16.		'systematic review'/de or 'meta analysis'/de or [cochrane review]/lim or (systematic* NEXT/3 (review* or overview)):ti,ab or (systematic* NEXT/3 bibliographic*):ti,ab or (systematic* NEXT/3 literature):ti,ab or (meta-analy* or metaanaly*):ti,ab	502,038
17.		15 and 16	48

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Inga exkluderade fulltextgranskade studier	

Referenser

1. Apovian CM, Aronne L, Rubino D, Still C, Wyatt H, Burns C, et al. A randomized, phase 3 trial of naltrexone SR/bupropion SR on weight and obesity-related risk factors (COR-II). *Obesity*. 2013; 21(5):935-43.
2. Greenway FL, Fujioka K, Plodkowski RA, Mudaliar S, Guttadauria M, Erickson J, et al. Effect of naltrexone plus bupropion on weight loss in overweight and obese adults (COR-I): A multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *The Lancet*. 2010; 376(9741):595-605.
3. Khera R, Murad MH, Chandar AK, Dulai PS, Wang Z, Prokop LJ, et al. Association of pharmacological treatments for obesity with weight loss and adverse events a systematic review and meta-analysis. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2016; 315(22):2424-34.
4. Khalil H, Ellwood L, Lord H, Fernandez R. Pharmacological Treatment for Obesity in Adults: An Umbrella Review. *Annals of Pharmacotherapy*. 2020; 54(7):691-705.

Tillstånd: Vuxna med obesitas, aktuella för läkemedelsbehandling

Åtgärd: Semaglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling

Beskrivning av tillståndet och åtgärden

Tillståndet: Obesitas är en kronisk, komplex sjukdom till följd av en hög andel fettmängd i kroppen, som innebär en ökad risk för ohälsa och nedsatt livskvalitet. För vuxna definieras sjukdomen vanligen med ett kroppsmasseindex (BMI) över $>30 \text{ kg/m}^2$. Tillståndet avser vuxna med obesitas som är aktuella för läkemedelsbehandling. Bedömningen görs av behandlande läkare enligt de kriterier som finns.

Åtgärden: Semaglutid upp till 2,4 mg subkutant en gång per vecka, som tillägg till levnadsvanebehandling i form av råd kring kost och fysisk aktivitet.

Hur allvarligt är tillståndet?

Tillståndet har en stor till mycket stor svårighetsgrad.

Slutsatser om åtgärden

Vid obesitas hos vuxna ger semaglutid som tillägg till levnadsvanebehandling, jämfört med placebo

- 11,6 % större viktnedgång (95% KI: -13,9 till -9,3) efter 68–104 veckor, (låg tillförlitlighet), -7,9 till -16 % i interventionsgruppen jämfört med 6,9 % viktuppgång till -5,7 % viktnedgång i kontrollgruppen
- en högre sannolikhet att nå en viktnedgång på minst 5 %, OR = 9,46 (95 % KI: 5,93 till 15,09) (låg tillförlitlighet), 81 % uppnådde detta i interventionsgruppen jämfört med 34 % i kontrollgruppen
- en högre sannolikhet att nå en viktnedgång på minst 10 %, OR = 11,44 (95 % KI: 7,08 till 18,5) (låg tillförlitlighet), 60 % uppnådde detta i interventionsgruppen jämfört med 14 % i kontrollgruppen
- en större förbättring av livskvalitet (mätt med SF-36 fysisk score), medelskillnad på 1,6 poäng (95 % KI: 1,1 till 2,2), (låg tillförlitlighet), 0,8 till 2,5 i interventionsgruppen jämfört med -1,5 till 1,6 i kontrollgruppen
- en större förbättring av livskvalitet (mätt med IWQOL-Lite), medelskillnad på 6,1 poäng (95 % KI: 2,2 till 10), (låg tillförlitlighet), 4,2 till 14,7 i interventionsgruppen jämfört med 0,8 till 5,3 i kontrollgruppen.

Kommentar

Viktnedgång på $\geq 5\%$ anses som en kliniskt signifikant viktnedgång och anses medföra en positiv effekt på obesitasrelaterad hälsa och följsjukdomar. Genomsnittliga effekten på livskvalitet kan anses liten. Den rapporterade effekten är tilläggseffekten av läkemedlet, eftersom kontrollgruppen också fått levnadsvanebehandling. En nyligen publicerad observationsstudie om 175 individer visar på likartade resultat under 6 månaders behandling [1].

Långtidsdata för säkerhet och effektivitet saknas efter 2 års behandling. En kompletterande studie med uppföljning ett år efter avslutad behandling visade på ett viktåtertag motsvarande 2/3 av viktnedgången med motsvarande effekt på kardiometabola effekter [2]. Det finns inga jämförande studier mot en matchad kontrollgrupp som genomgått kirurgisk behandling.

Har åtgärden några biverkningar eller oönskade effekter?

Biverkningar är vanligt förekommande och utgörs framförallt av gastrointestinala biverkningar. De vanligaste förekommande gastrointestinala biverkningarna är illamående, kräkningar, diarré och förstoppning. En sammanställning av fyra randomiserade studier rapporterade en förekomst av allvarliga biverkningar hos 7,7–9,9% där 2,4–7,9% valt att avsluta behandlingen pga. biverkningar. Motsvarande siffra för de som fått placebo var 5,6–7,7% respektive 2,2–5,0%. Även risken för symptomgivande gallstenssjukdom, inklusive komplikationer till gallstenssjukdom (tex akut pankreatit) är något ökad [3].

Vilka studier ingår i granskningen?

I kunskapsunderlaget ingår nio studier, varav samtliga är randomiserade kontrollerade studier.

Samtliga inkluderade studier värderar effekten av semaglutid jämfört med placebo. Tre studier värderar effekten av olika doser av läkemedlet. Två studier jämför även resultaten mot liraglutid, men enbart en av dessa är adekvat blindad för det aktiva läkemedlet. Medel-BMI i dessa studier låg vid start på mellan 35,9–38,5 kg/m² bland deltagare med aktiv behandling. En studie värderade effekten av fortsatt behandling med semaglutid efter upptitrering av läkemedlet till behandlingsdos, jämfört med placebo. Medel-BMI vid randomisering var då 34,5 kg/m². Två studier inkluderade deltagare med diabetes typ 2, och en studie hade blandat, medan övriga inte hade någon deltagare med diabetes. Medelåldern i samtliga studier låg mellan 46 till 55 år. I sju av studierna var majoriteten av deltagarna var kvinnor (80%). En studie värderade effekten för en ostasiatisk population. Deltagarna i den studien var övervägande män (57%) med medel BMI 32,0 kg/m². Behandlingstiden var ett år i nio studier och två år i en studie.

Levnadsvanebehandlingen var likartad i samtliga ingående studier med fokus på energirestriktion på 500 kcal/dag och råd kring fysisk aktivitet på ≥ 150 min/vecka.

Samtliga studier är sponsrade av läkemedelstillverkaren som tillhandahåller semaglutid. Sponsorn har deltagit eller ansvarat för stora delar av design och utförande av studierna varav risken för bias är måttlig till hög.

Effekten av hälsorelaterad livskvalitet skattades efter ett år i sex av studierna. Tre studier rapporterade livskvalitet skattad med ett obesitasspecifikt frågeformulär (IWQOL-Lite), vilket redovisas med en totalpoäng baserat på fem domäner (fysisk funktion, självkänsla, sexliv, social ångest, arbete). Fem studier redovisade livskvalitet skattad med ett globalt formulär (SF-36) där den delen som handlar om fysisk funktion är rapporterad som en summeringspoäng.

Hälsoekonomisk bedömning

Socialstyrelsen har inte gjort någon hälsoekonomisk bedömning för denna frågeställning.

Summering av effekt och evidensstyrka

Utfall	Risk eller effekt per grupp		Absolut effekt	Relativ effekt	Antal deltagare (antal studier), samt [referens]	Evidensstyrka	Kommentar
	Kontrollgrupp	Interventionsgrupp					
Andel med ≥ 5 % viktnedgång efter 52–68 veckor	590 av 1739 34 %	2755 av 3410 81 %		OR 9,5 (95 % KI: 5,9 till 15,1)	5149 (6), [4-9]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ¹	Se egen meta-analys nedan
Andel med ≥ 10 % viktnedgång efter 52–68 veckor	251 av 1817 14 %	2125 av 3527 60 %		OR 11,4 (95% KI: 7,1 till 18,5)	5344 (7), [4-10]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ¹	Se egen meta-analys nedan
Viktminskning i procent efter 68-104 veckor	-5,7 till 6,9 %	-16 till -7,9 %	MD -11,6 % (95% KI: -13,9 till -9,3)		5159 (8), [4-8, 10-12]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ¹	Se egen meta-analys nedan
Hälsorelaterad livskvalitet mätt med SF-36, förändring i fysisk score (PCS) från vecka 0-68	-1,5 till 1,6	0,8 till 2,5	MD 1,6 (95% KI: 1,1 till 2,2)		4482 (5), [4-8]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet ¹	Se egen meta-analys nedan
Hälsorelaterad livskvalitet mätt med IWQOL-Lite, förändring i total poäng från vecka 0-68	0,8 till 5,3	4,2 till 14,7	MD 6,1 (95% KI: 2,2 till 10)		3068 (3), [4, 7, 8]	⊕⊕○○ Låg tillförlitlighet	Se egen meta-analys nedan

¹ 2 avdrag för bristande tillförlitlighet

Förkortningar: OR, odds ratio; KI, konfidensintervall; IWQOL, Impact of Weight on Quality of Life; SF-36, Short Form 36 Health Survey Questionnaire

Översikt av inkluderade studier

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
<p>O'Neil, 2018, [9] RCT, from Australia, Europe och US.</p> <p>Inclusion Oct 2015-Feb 2016</p> <p>Risk for bias: moderate (few included per center, base for selection not presented; sponsor involved in all aspects of study)</p> <p>High for comparison I vs C1 (unblinded)</p>	<p>Inclusion criteria: BMI \geq30 kg/m² without diabetes, age \geq18 y.</p> <p>Participants (n)</p> <p>I: 718 (103 in 0.4mg/day group)</p> <p>C1: 103 C2: 136</p> <p>Mean BMI, kg/m² (SD):</p> <p>I: 38.5 (5.9) C1: 40.1 (7.2) C2: 40.1 (30.7-62.4)</p> <p>Mean age, y (SD)</p> <p>I: 46 (14) C1: 49 (11)</p>	<p>I: Semaglutid 0.05-0.4 mg mg once per day sc.</p> <p>C1: Liraglutid 3.0 mg once per day sc</p> <p>C2: Placebo.</p> <p>Both groups received lifestyle therapy defined as 500-kcal/day deficit and an exercise program (\geq150 min/week of physical activity).</p>	<p>Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 5% from baseline to week 52(I: 0.4 mg/day):</p> <p>I: 83% (91% among those still using semaglutid)</p> <p>C1: 66% C2: 23%</p> <p>Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 10% from baseline to week 52(I: 0.4 mg/day):</p> <p>I: 65% (74% among those still using semaglutid)</p> <p>C: 34%</p>	<p>Baseline to week 52, mmol/L (SD):</p> <p>I: -0.51 (0.06) C1: -0.35 (0.06) C2: -0.01 (0.05)</p>	<p>Baseline to week 52, mmol/L (SD):</p> <p>I: 0.80 (0.03) C1: 0.90 (0.03) C2: 0.95 (0.03)</p>	<p>No significant differences, but data not presented in manuscript.</p>

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
	C2: 46 (13)		C2: 10%			
Newsome, 2021, [12] RCT, 143 sites in Europe, US and Japan Inclusion Jan 2017 – Sept 2018 Risk for bias: Moderate	Inclusion criteria: BMI \geq 25, age 18-75 y. Exclusion criteria: HbA1c $>$ 80mmol/mol Participants (n): I: 240 (82 in 0.4 mg/day group) C: 80 Mean BMI (kg/m ² , SD) I: 35.2 (6.6) C: 36.1 (6.6) Mean age (y, SD) I: 54 (10) C: 52 (11)	I: Semaglutide 0.4 mg once per day, starting with 0.05 mg sc. With increase in dose every 4 weeks up to 0.4 mg. Observation time up to 72 weeks. C: Placebo Only pharmacological treatment, no lifestyle intervention	Change in body weight, mean % from baseline to week 72 (SD not presented): I: -12.5 C: -0.6 Treatment difference (95% CI): -11.9 (-14.25 to -9.5)		Baseline to week 72 (ratio from baseline, SD not presented): I: 0.72 C: 0.97 Treatment difference semaglutide vs placebo (95% CI) = 0.75 (0.67-0.84)	n/a

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
	Proportion with type-2 diabetes: I: 60% C: 62%					
Wilding, 2021, [7] RCT, from Asia, Europe, North America and South America, Australia, Europe and US. Inclusion Oct 2015- Feb 2016 Risk for bias: moderate (base for selection not presented; sponsor involved in all	Inclusion criteria: BMI ≥ 30 or ≥ 27 kg/m ² with weight-related coexisting condition (hypertension, Dyslipidemia, OSAS or cardiovascular disease), age ≥ 18 y. Exclusion criteria: diabetes mellitus Participants (n): I: 1306 C: 655 Mean BMI (kg/m ² , SD) I: 37.8 (6.7)	I: Semaglutide 2.4 mg once per week, starting with 0.25 mg sc. With increase in dose every 4 weeks up to 2.4 mg. Observational off-drug follow-up period week 68-75. C: Placebo Both groups received lifestyle therapy defined as 500-kcal/day deficit and an exercise program (≥ 150	Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 5% from baseline to week 68: I: 86.4% C: 31.5% OR = 11.2 (95% CI: 8.9 to 14.2) Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 10% from baseline to week 68:	Baseline to week 68, mg/dl (SD not presented): I: -8.35 C: -0.48 Treatment difference semaglutide vs placebo (95% CI) = -7.87 (-9.04 to -6.70)	Baseline to week 68 mmol/L (SD not presented): I: 0.78 C: 0.93 Treatment difference semaglutide vs placebo (95% CI) = 0.84 (0.81-0.87)	Measured by IWQOL-lite, total score: Baseline to week 68: I: 14.67 C: 5.25 Treatment difference: 9.43 (95% CI: 7.50 to 11.35) SF-36 Physical functioning score: I: 2.21

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
aspects of study; incomplete presentation of randomization which was organized by the sponsor)	C: 38.0 (6.5) Mean age (y, SD) I: 46 (13) C: 47 (12)	min/week of physical activity).	I: 69.1% C: 12.0% OR = 14.7 (95%CI: 8.9 to 14.2) Change in body weight, mean % from baseline to week 68 (SD not presented): I: -14.9 C: -2.4 Treatment difference (95% CI): -12.4 (-13.4 to -11.5)			C: 0.41 Treatment difference 1.80 (95% CI: 1.18 to 2.42) OR for clinically meaningful improvement in semaglutide vs placebo = 2.72 (95% CI: 2.14 to 3.47).
Davies, 2021, [4], RCT, from Europe, North America, South America,	Inclusion criteria: BMI \geq 27, type-2 diabetes mellitus diagnosed >180 days before inclusion; HbA1c 53-86 mmol/mol, no more than	I: Semaglutide 2.4 mg once per week s.c with dose escalation, starting with 0.25 mg sc. Fixed escalation in dose	Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 5% from baseline to week 68: I: 68.8% (267/388)	Baseline to week 68, mg/dl (SE): I: -2.1 (0.1) C: -1.8 (0.1)	Baseline to week 68, mmol/L (SD not presented): I: 0.78	Measured by IWQOL-lite, total score change from baseline to week 68 (SE):

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
<p>Middle East, South Africa and Asia.</p> <p>Inclusion: June to Nov 2018</p> <p>Risk of bias: moderate (base for selection not presented; sponsor involved in all aspects of study)</p>	<p>3 glucose lowering drugs. kg/m².</p> <p>Participants (n): I1: 404 I2: 403 C: 403</p> <p>Mean BMI, kg/m² (SD): I1: 35.9 (6.4) I2: 35.3 (5.9) C: 35.9 (6.5)</p> <p>Mean age, y (SD): I1: 55 (11) I2: 56 (10) C: 55 (11)</p>	<p>every 4 weeks up to 2.4 mg.</p> <p>I2: Semaglutide 1.0 mg per week s.c with dose escalation, starting with 0.25 mg sc. Fixed escalation in dose every 4 weeks up to 1.0mg.</p> <p>C: Placebo</p> <p>Both groups received lifestyle therapy defined as 500-kcal/day deficit and an exercise program (≥150 min/week of physical activity).</p>	<p>I2: 57.1% (217/380) C: 28.5% (107/376)</p> <p>OR I1 vs I2 = 1.62 (95% CI: 1.21 to 2.18) OR I1 vs. C = 4.88 (3.58 to 6.64)</p> <p>Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 10% from baseline to week 68: I1: 45.6% (177/388) I2: 28.7% (109/380) C: 8.2% (31/376)</p> <p>OR I1 vs I2 = 2.17 (95% CI: 1.50 to 3.15)</p>	<p>C: -0.1 (0.1)</p> <p>Treatment difference (95% CI): I1 vs. I2: -0.3 (-0.7 to 0.0) I1 vs. C: -2.0 (-2.4 to -1.7)</p>	<p>I2: 0.83 C: 0.91</p> <p>Treatment difference (95% CI): I1 vs. I2: 0.86 (0.81 to 0.92) I1 vs. C: 0.94 (0.89 to 1.00)</p>	<p>I1: 10.1 (1.0) I2: 8.7 (1.1) C: 5.3 (1.1)</p> <p>Treatment difference(95% CI): I1 vs. I2: 1.4 (-1.5 to 4.3) I1 vs. C: 4.8 (1.8 to 7.9)</p> <p>SF-36 Physical functioning score change from baseline to week 68 (SE): I1: 2.5 (0.4) I2: 2.4 (0.4)</p>

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
			OR I1 vs. C = 7.41 (4.11 to 14.22) Change in body weight, mean % from baseline to week 68 (SE): I1: -9.64 (0.4) I2: -6.99 (0.4) C: -3.42 (0.4) Treatment difference (95% CI): I1 vs. I2: -2.65 (-3.66 to -1.64) I1 vs. C: -6.2 (-7.3 to -5.15)			C: 1.0 (0.4) Treatment difference (95% CI): I1 vs. I2: 0.1 (-1.0 to 1.2) I1 vs. C: 1.5 (0.4 to 2.6)
Wadden, 2021, [5], RCT, 41 centers in US	Inclusion criteria: BMI \geq 30 or \geq 27 kg/m ² with weight-related coexisting condition (hypertension, Dyslipidemia,	I: Semaglutide 2.4 mg once per week, starting with 0.25 mg sc. With increase in dose every 4 weeks up to 2.4 mg.	Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 5% from baseline to week 68:	Baseline to week 68, mg/dl (SD not presented): I: -6.73	Baseline to week 68, percent change (SD	SF-36 Physical functioning score: I: 2.4 C: 1.6

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
<p>Inclusion: August 2018 to April 2020</p> <p>Risk of bias: moderate (base for selection not presented; sponsor involved in all aspects of study except for right to publish)</p>	<p>OSAS or cardiovascular disease), age ≥ 18 y.</p> <p>Exclusion criteria: diabetes mellitus</p> <p>Participants (n): I: 407 C: 204</p> <p>Mean BMI (kg/m², SD) I: 38.1 (6.7) C: 37.8 (6.9)</p> <p>Mean age (y, SD) I: 46 (13) C: 46 (12)</p>	<p>Observational off-drug follow-up period week 68-75.</p> <p>C: Placebo</p> <p>Both groups received intensive behavioral therapy; and low-calorie diet (1000-1200 kcal/day) for 8 weeks followed by hypocaloric diet (1200-1800 kcal/day) with 100 min physical activity per week, increasing by 25 min/week every 4 weeks to reach 200 min/week.</p>	<p>I: 86.6% C: 47.6%</p> <p>OR = 6.1 (95% CI: 4.0 to 9.3)</p> <p>Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 10% from baseline to week 68: I: 75.3% C: 27.0%</p> <p>OR = 7.4 (95%CI: 4.9 to 11.0)</p> <p>Change in body weight, mean % from baseline to week 68 (SD not presented): I: -16.0</p>	<p>C: -0.65</p> <p>Treatment difference semaglutide vs placebo (95% CI) = -6.09 (-8.13 to -4.04)</p>	<p>not presented): I: -22.5 C: -6.5</p> <p>Treatment difference semaglutide vs placebo (95% CI) = -17.0 (-22.8 to -10.8)</p>	<p>Treatment difference 0.8 (95% CI: -0.2 to 1.9)</p>

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
			C: -5.7 Treatment difference (95% CI: -10.3 (-12.0 to -8.6)			
Rubino, 2021, [6], RCT, 73 centers in US Inclusion: August 2018 to April 2020 Risk of bias: moderate (base for selection not presented; sponsor involved in all aspects of study except for right to publish)	Inclusion criteria: BMI ≥ 30 or ≥ 27 kg/m ² with weight-related coexisting condition (hypertension, Dyslipidemia, OSAS or cardiovascular disease), age ≥ 18 y. Exclusion criteria: diabetes mellitus Participants (n): I: 535 C: 268 Mean BMI (kg/m ² , SD) I: 34.5 (6.9)	All patients started on semaglutide 0.25 mg, with increase every 4 weeks to maintenance dose of 2.4 mg. Randomization at week 20: I: Semaglutide 2.4 mg once per week C: Placebo Both groups received lifestyle therapy defined as 500-kcal/day deficit and an exercise program (≥ 150	Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 5% from baseline to week 68: I: 88.7% C: 47.6% Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 10% from baseline to week 68: I: 79.0% C: 20.4%	Baseline to week 68, mg/dl (95% CI): I: -0.8 (-1.7 to -0.1) C: 6.7 (4.9 to 8.6) Treatment difference semaglutide vs placebo (95% CI) = -7.5 (-9.6 to -5.4)	Baseline to week 68, percent change (95% CI): I: -6 (-9 to -2) C: 15 (7 to 23) Treatment difference semaglutide vs placebo (95% CI) = -18 (-24 to -11)	SF-36 Physical functioning score: I: 1.0 (0.6 to 1.4) C: -1.5 (-2.2 to -0.7) Treatment difference 2.5 (95% CI: 1.6 to 3.3)

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
	C: 34.1 (7.1) Mean age (y, SD) I: 47 (12) C: 46 (12)	min/week of physical activity).	Change in body weight, mean % from baseline to week 68 (SD not presented): I: -7.9 C: 6.9 Treatment difference (95% CI: -14.8 (-16.0 to -13.5)			
Kadowaki, 2022, [8], RCT, 28 centers in Japan and South Korea Inclusion: January 2019 to June 2019 Risk of bias: Moderate to High	Inclusion criteria: BMI ≥ 35 with ≥ 1 weight-related comorbidity, or ≥ 27 kg/m ² with ≥ 2 weight-related coexisting conditions (at least one had to be hypertension or dyslipidemia; in Japan also diabetes mellitus type 2 if	I1: Semaglutide 2.4 mg once per week s.c with dose escalation, starting with 0.25 mg sc. Fixed escalation in dose every 4 weeks up to 2.4 mg. I2: Semaglutide 1.7 mg once per week s.c with	Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 5% from baseline to week 68: I1: 83% (160/193) I2: 72% (71/98) C: 21% (21/100)	Baseline to week 68, mg/dl (SE): I1: -1.1 (0.07) I2: -1.0 (0.1) C: 0.1 (0.1) Treatment difference(95% CI):	Baseline to week 68, mmol/L (SD not presented): I1: 0.8 I2: 0.8 C: 1.1	Measured by IWQOL-lite, total score change from baseline to week 68 (SE): Baseline to week 56: I1: 4.2 (1.06) I2: 2.8 (1.48)

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
(base for selection not presented; sponsor involved in all aspects of study including analysis of all data)	HbA1c 53-86 mmol/mol), age ≥18 y in South Korea, ≥ 20 y in Japan. Exclusion criteria: diabetes mellitus except for in Japan Participants (n): I1: 199 I2: 101 C:101 Mean BMI (kg/m ² , SD) I1: 32.0 (4.6) I2: 31.6 (3.7) C: 31.9 (4.2) Mean age (y, SD) I1: 52 (12) I2: 51 (10)	dose escalation, starting with 0.25 mg sc. Fixed escalation in dose every 4 weeks up to 1.7 mg. C: Placebo All groups received lifestyle therapy defined as 500-kcal/day deficit and an exercise program (≥150 min/week of physical activity).	I1 vs C: OR = 25.5 (95%CI: 13.09 to 49.69) I2 vs C: OR = 13.5 (6.67 to 27.36) Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 10% from baseline to week 68: I: 61% (117/193) I2: 42% (41/98) C: 5% (5/100) I1 vs C: OR = 36.35 (95%CI: 13.88 to 95.19) I2 vs C: OR = 17.12 (6.32 to 46.37)	I1 vs C: -1.2 (-1.4 to -1.0) I2 vs C: -1.1 (-1.4 to -0.9)	Treatment difference (95% CI): I1 vs C: 0.75 (0.7 to 0.8) I2 vs C: 0.76 (0.7 to 0.85)	C: 0.8 (1.44) Treatment difference(95% CI): I1 vs. C: 3.37 (-0.12 to 6.87) I2 vs. C: 2.00 (-2.03 to 6.03) SF-36 Physical functioning score change from baseline to week 68 (SE): I1: 0.83 (0.33) I2: -0.07 (0.46) C: -0.33 (0.44)

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
	C: 50 (9)		Change in body weight, mean % from baseline to week 68 (SE): I1: -13.2 (0.5) I2: -9.6 (0.8) C: -2.1 (0.8) Treatment difference (95% CI): I1 vs C: -11.1 (-12.9 to -9.2) I2 vs C: -7.5 (-9.6 to -5.4)			Treatment difference (95% CI): I1 vs C: 1.16 (0.09 to 2.22) I2 vs C: 0.26 (-0.98 to 1.49)
Rubino [10], 2022, RCT, 19 centers in US Inclusion: September 2019 to May 2021	Inclusion criteria: BMI \geq 30 or \geq 27 kg/m ² with weight-related coexisting condition (hypertension, Dyslipidemia, OSAS or cardiovascular disease), age \geq 18 y.	I1: Semaglutide 2.4 mg once per week s.c with dose escalation, starting with 0.25 mg sc. Fixed escalation in dose	Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 10% from baseline to week 68: I1: 70.9% (83/117)	Baseline to week 68, mg/dl (95% CI): I1: -8.3 (-10.4 to -6.1)	Baseline to week 68, percent change (95% CI):	n/a

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
Risk of bias: Moderate to High (base for selection not presented; sponsor involved in all aspects of study including analysis of all data; no masking for randomization to active treatment arm)	Exclusion criteria: diabetes mellitus Participants (n): I1: 126 I2: 127 C: 85 Mean BMI (kg/m ² , SD) I: 37.0 (7.4) I2: 37.2 (6.4) C: 38.8 (6.5) Mean age (y, SD) I1: 48 (14) I2: 49 (13) C: 51 (12)	every 4 weeks up to 2.4 mg. I2: Liraglutide 3.0 mg once per day s.c with dose escalation, starting with 0.6 mg sc. Fixed escalation in dose every 4 weeks up to 3.0 mg. C: Placebo All groups received lifestyle therapy defined as 500-kcal/day deficit and an exercise program (≥150 min/week of physical activity).	I2: 25.6% (30/117) C: 15.4% (12/78) I1 vs I2: OR = 6.3 (95%CI: 3.5 to 11.2) I1 vs C: OR = 13.4 (6.45 to 27.95) Change in body weight, mean % from baseline to week 68 (95% CI): I1: -15.8 (-17.6 to -13.9) I2: -6.4 (-8.2 to -4.6) C: -1.9 (-4.0 to 0.2) Treatment difference (95% CI):	I2: -4.3 (-6.7 to -1.9) C: 3.3 (0.6 to 6.0) Treatment difference (95% CI): I1 vs I2: -3.9 (-7.2 to -0.7)	I1: -20.7 (-25.6 to -15.6) I2: -11.0 (-16.9 to -4.7) C: -3.2 (-11.4 to 5.8) Treatment difference (95% CI): I1 vs I2: -11.0 (-18.9 to -2.2)	

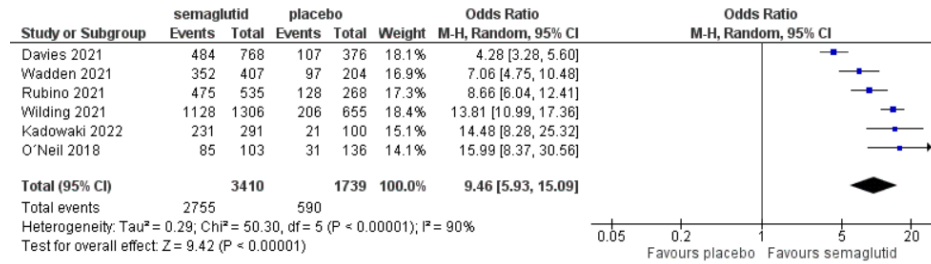
Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
			I1 vs I2: -9.4 (-12.0 to -6.8) I1 vs C: -13.9 (-16.7 to -11.0)			
Garvey ,2022 [11], RCT 41 centers in US, Canada and Europe Inclusion: October 2018 to February 2019 Risk of bias: Moderate to High (base for selection not presented; sponsor involved in all aspects of study including analysis of all data)	Inclusion criteria: BMI ≥30 or ≥27 kg/m ² with weight-related coexisting condition (hypertension, dyslipidemia, OSAS or cardiovascular disease), age ≥18 y. Exclusion criteria: diabetes mellitus, HbA1c ≥48 mmol/mol Participants (n): I: 152 C: 152 Mean BMI (kg/m ² , SD) I: 38.6 (6.7) C: 38.5 (7.2)	I1: Semaglutide 2.4 mg once per week s.c with dose escalation, starting with 0.25 mg sc. Fixed escalation in dose every 4 weeks up to 2.4 mg. 104 months of treatment C: Placebo All groups received lifestyle therapy defined as 500-kcal/day deficit and an exercise program (≥150 min/week of physical activity).	Follow-up week 104: I: 144 (94.7%) C: 128 (84.2%) Proportion of patients with a reduction in BMI of at least 10% from baseline to week 104: I1: 61.8% (89/144) C: 13.3% (17/128) I vs C: OR = 7.2 (4.0 to 13.2) Change in body weight, mean % from baseline to week 68 (SE):	Baseline to week 104, mmol/l (SE): I: -0.4 (0.05) C: 0.1 (0.06) Treatment difference (95% CI): I vs C: -0.5 (-0.7 to -0.4)	Baseline to week 104, percent change (95% CI): I: -19.0 C: 3.7 Treatment difference (95% CI): I vs C: -21.9 (-29.8 to -13.2)	n/a

Author, year, reference, study design, country, risk of bias	Population, inclusion criteria, study period, follow-up	Intervention (I) Control (C)	Weight	Fasting plasma glucose	Fasting triglycerides	Health-related quality of life
	Mean age (y, SD) I: 47 (11.7) C: 47 (10.3)		I: -15.2 (0.9) C: -2.6 (1.1) Treatment difference (95% CI): I vs C: -12.6 (-15.3 to -9.8)			

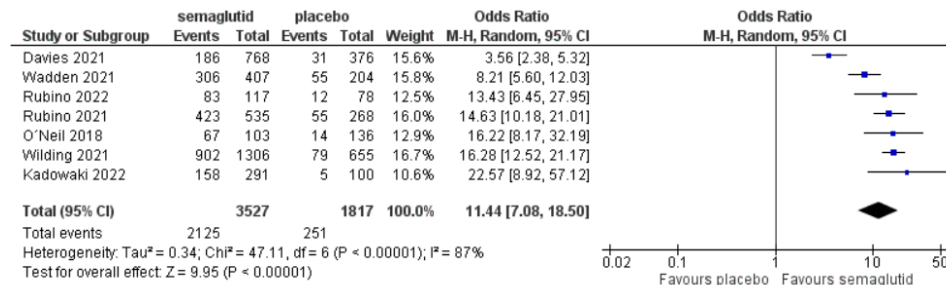
¹ Meaningful improvement was defined according to published algorithms and varied depending on baseline severity.

Abbreviations: SR, systematic review; RCT, randomized controlled trial; y, years; n, number; sc, subcutaneously; kcal, calories; BMI, body mass index; OR, odds ratio, CI, confidence interval; SD, standard deviation, SE, standard error; IWQOL-Lite, Impact of Weight on Quality of Life-Lite

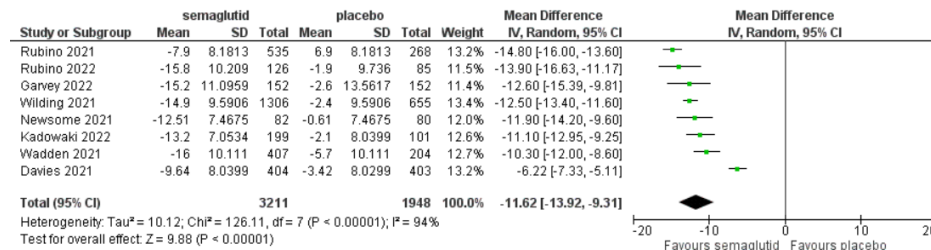
Metaanalysen



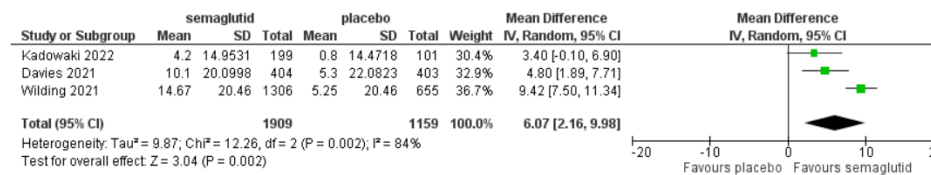
Uppnått minst 5 % viktminskning, OR efter 52–68 veckor.



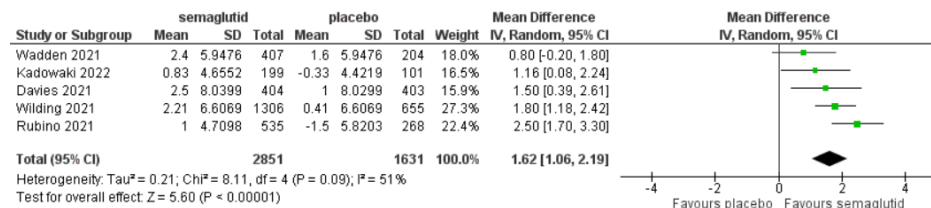
Uppnått minst 10 % viktminskning, OR efter 52–68 veckor.



Viktminskning i procent, MD efter 68–104 veckor.



Förändring i IWQOL-Lite, MD efter 68 veckor.



Förändring i SF-36 physical functioning score, efter 68 veckor.

Frågeställning och PICOS

Vilken effekt har semaglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling, på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med obesitas, jämfört med annan behandling?

- Population/tillstånd: vuxna med obesitas.
- Intervention/åtgärd: semaglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling.
- Kontrollgrupp: placebo + levnadsvanebehandling, endast levnadsvanebehandling, endast semaglutid, endast placebo, annat viktreducerande läkemedel.
- Utfallsmått: förändring av viktrelaterade mått, förändring i HRQoL.
- Studietyp: systematisk översikt, RCT.

Sökdokumentation

Granskade och inkluderade artiklar	Antal
Artiklar som lästes på titel-/abstraktnivå	69
Artiklar som lästes i fulltext	18
Artiklar som kvalitetsgranskades	2 SÖ, 14 RCT
Artiklar som inkluderades i underlaget	9 RCT

SÖ = systematisk översikt; RCT = randomiserad kontrollerad studie

Databas: PubMed **Databasleverantör:** NLM **Datum:** 2022-06-21

Ämne: Rad 12 – Semaglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling

Vilken effekt har semaglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling, på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med obesitas, jämfört med annan behandling?

Sökning gjord av: Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Fanny Sellberg/ Erik Stenberg

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Obesity/drug therapy"[Mesh] OR "Obesity/prevention and control"[Mesh] OR obese*[ti] OR obesity[ti] OR overweight*[ti] OR weight gain*[ti] OR body mass index[ti] OR BMI[ti]	191,449
2.	Mesh/FT	"semaglutide"[Supplementary Concept] OR semaglutide[tiab] OR rybelsus[tiab] OR Ozempic[tiab]	832
3.	Mesh/FT	"Behavior Therapy"[Mesh] OR Behavior Therap*[tiab] OR behaviour therap*[tiab] OR Behavior Treatment*[tiab] OR Behaviour Treatment*[tiab] OR Conditioning Therap*[tiab] OR Behavior Change*[tiab] OR Behaviour Change*[tiab] OR Behavior Modification*[tiab] OR Behaviour Modification*[tiab] OR psychological intervention*[tiab] OR psychological treatment*[tiab] OR psychosocial intervention*[tiab] OR psychosocial treatment*[tiab] OR motivational	133,404

		intervention*[tiab] OR motivational treatment*[tiab] OR motivational interview*[tiab] OR multicomponent program*[tiab] OR multicomponent intervention*[tiab] OR multidisciplinary program*[tiab] OR multidisciplinary treatment[tiab] OR multidisciplinary intervention*[tiab] OR multi- component program*[tiab] OR multi-component intervention*[tiab] OR multi-disciplinary treatment[tiab] OR multi-disciplinary program*[tiab] OR multi-disciplinary intervention*[tiab]	
4.	Mesh/FT	"Life Style"[Mesh] OR "Healthy Lifestyle"[Mesh] OR "Sedentary Behavior"[Mesh] OR Sedentary Behavio*[tiab] OR Sedentary Lifestyle*[tiab] OR Physical Inactivity[tiab] Sedentary Time[tiab] OR lifestyle*[tiab] OR life style*[tiab] OR sedentary[ti]	140,875
5.	Mesh/FT	"Diet"[Mesh] OR "Diet Therapy"[Mesh] OR "Feeding Behavior"[Mesh] OR diet*[tiab] OR nutrition[tiab] OR food*[tiab] OR eating[tiab] OR caloric restriction[tiab] OR restricted calori*[tiab] OR meal*[tiab]	1,443,154
6.	Mesh/FT	"Exercise"[Mesh] OR "Motor Activity"[Mesh] OR "Physical Education and Training"[Mesh] OR exercise*[tiab] OR physical activit*[tiab] OR physical training[tiab] OR motor activit*[tiab] OR Physical Education[tiab]	628,392
7.	Mesh/FT	"Weight Reduction Programs"[Mesh] OR "Obesity Management"[Mesh] OR Weight Reduction Program*[tiab] OR Weight Loss Program*[tiab] OR Obesity Management*[tiab]	37,737
8.		3 – 7 OR	2,179,750
9.		1 AND 2 AND 8	71
10.		"Systematic Review" [Publication Type] OR "Meta- Analysis" [Publication Type] OR systematic review[tiab] OR comprehensive review[tiab] OR integrative review[tiab] OR systematic literature review[tiab] OR comprehensive literature review[tiab] OR integrative literature review[tiab] OR systematic literature search[tiab] OR meta- analysis[tiab] OR meta-analyses[tiab] OR meta- analytic review[tiab] OR (systematic[ti] AND review[ti])	
11.		9 AND 10	5
12.		Clinical Trial[pt] OR "Cross-Over Studies"[Mesh] OR ((Random*[tiab] OR control group*[tiab] OR control trial[tiab] OR controlled trial[tiab] OR control study[tiab] OR controlled study[tiab] OR clinical	

trial[tiab] OR clinical study[tiab] OR cross-over
 study[tiab] OR crossover study[tiab] OR cross-over
 design[tiab] OR crossover design[tiab]) NOT
 Medline[sb])

13.	4 AND 7	18
-----	---------	----

PubMed:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed). Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln). SB = PubMeds filter för: systematiska, översikter (systematic[sb]), alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb]). FT = Fritextterm/er. tiab= sökning i title- och abstractfälten.of = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Databas: Cinahl, PsycInfo, PsycArticles, **Databasleverantör:** Ebsco **Datum:** 2022-06-21

Ämne: Rad 12 – Semaglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling

Vilken effekt har semaglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling, på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med obesitas, jämfört med annan behandling?

Sökning gjord av: Lisa Keskitalo

På uppdrag av: Fanny Sellberg/Erik Stenberg

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	FT/TI, SU	TI (obese OR obesity OR overweight* OR weight OR "weight gain" OR "body mass index" OR BMI) OR SU (obesity OR overweight* OR "weight gain")	213,117
2.	FT/TI, AB	TI (Semaglutide OR rybelsus OR Ozempic) OR AB (Semaglutide OR rybelsus OR Ozempic)	409
3.	FT/TI, AB, SU	"behavior therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior treatment*" OR "behaviour treatment*" OR "conditioning therap*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavior modification*" OR "behaviour modification*" OR "psychological intervention*" OR "psychological treatment*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational intervention*" OR "motivational treatment*" OR "motivational interview*" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment*" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment*" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*"	161,035
4.	FT/TI, AB, SU	TI ("sedentary behavio*" OR "sedentary lifestyle*" OR "physical inactivity" OR "sedentary time" OR lifestyle* OR "life style*" OR sedentary) OR AB ("sedentary behavio*" OR "sedentary lifestyle*" OR "physical inactivity" OR "sedentary time" OR lifestyle* OR "life style*") OR SU ("sedentary	138,824

		behavio** OR "sedentary lifestyle*" OR "physical inactivity" OR "sedentary time" OR lifestyle* OR "life style**")	
5.	FT/TI, AB	TI (diet* OR nutrition OR food* OR eating OR "caloric restriction" OR "restricted calori*" OR meal*) OR AB (diet* OR nutrition OR food* OR eating OR "caloric restriction" OR "restricted calori*" OR meal*)	501,030
6.	FT/TI, AB, SU	TI (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical education") OR AB (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical education") OR SU (exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical education")	430,897
7.	FT/TI, AB, SU	TI ("weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "obesity management*") OR AB ("weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "obesity management*") OR SU ("weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "obesity management*")	6,607
8.		3 – 7 OR	1,082,981
9.		1 AND 2 AND 8	28
10.		TI ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review" OR systematic AND review) OR AB ("systematic review" OR "comprehensive review" OR "integrative review" OR "systematic literature review" OR "comprehensive literature review" OR "integrative literature review" OR "systematic literature search" OR "meta-analysis" OR "meta-analyses" OR "meta-analytic review")	
11.		9 AND 10	2
12.		TI (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design") OR AB (Random* OR "control group*" OR "control trial" OR "controlled trial" OR "control study" OR "controlled study" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "cross-over study" OR "crossover study" OR "cross-over design" OR "crossover design")	
13.		9 AND 12	16

ProQuest databaser:

*) DE= Kontrollerade ämnesord från ASSIA:s thesaurus. KW=Fritexttermer som söks samtidigt i Title (TI), Abstract (AB), Descriptor (DE), och Identifier (ID) fälten. FT = Fritextterm/er.

Ebsco databaser:

*) DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen). FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts". FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract. ZX = Methodology. + = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade.

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Databas: Cochrane I Databasleverantör: Cochrane Datum: 2022-06-21
Ämne: Rad 12 – Semaglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling
Vilken effekt har semaglutid, som tillägg till levnadsvanebehandling, på viktrelaterade mått och hälsorelaterad livskvalitet hos vuxna med obesitas, jämfört med annan behandling?
Sökning gjord av: Lisa Keskitalo
På uppdrag av: Fanny Sellberg/Erik Stenberg

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	MeSH	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees and with qualifier(s): [drug therapy - DT, prevention & control - PC]	3658
2.	FT/TI	(obese or obesity or overweight* or "weight gain" or "body mass index" or BMI):ti	24676
3.		1 OR 2	26122
4.	FT/TI, AB, KW	(Semaglutide OR rybelsus OR Ozempic):ti,ab,kw	688
5.	MeSH	MeSH descriptor: [Behavior Therapy] explode all trees	18738
6.	MeSH	MeSH descriptor: [Sedentary Behavior] explode all trees	1332
7.	MeSH	MeSH descriptor: [Diet] explode all trees	20277
8.	MeSH	MeSH descriptor: [Diet Therapy] explode all trees	6579
9.	MeSH	MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees	28350
10.	MeSH	MeSH descriptor: [Motor Activity] explode all trees	31489
11.	MeSH	MeSH descriptor: [Physical Education and Training] explode all trees	1644
12.	MeSH	MeSH descriptor: [Weight Reduction Programs] explode all trees	895
13.	MeSH	MeSH descriptor: [Obesity Management] explode all trees	1136
14.	FT/TI, AB, KW	("behavior therap*" OR "behaviour therap*" OR "behavior treatment*" OR "behaviour treatment*" OR "conditioning therap*" OR "behavior change*" OR "behaviour change*" OR "behavior modification*" OR "behaviour modification*" OR "psychological intervention*" OR "psychological treatment*" OR "psychosocial intervention*" OR "psychosocial treatment*" OR "motivational	14224

intervention*" OR "motivational treatment*" OR "moti-vational interview*" OR "multicomponent program*" OR "multicomponent intervention*" OR "multidisciplinary program*" OR "multidisciplinary treatment" OR "multidisciplinary intervention*" OR "multi-component program*" OR "multi-component intervention*" OR "multi-disciplinary treatment" OR "multi-disciplinary program*" OR "multi-disciplinary intervention*");ti,ab,kw

15.	FT/TI, AB, KW	("sedentary behavio*" OR "sedentary lifestyle*" OR "physical inactivity" OR "sedentary time" OR lifestyle* OR "life style*");ti,ab,kw OR (sedentary):ti	27349
16.	FT/TI, AB, KW	(diet* OR nutrition OR food* OR eating OR "caloric restriction" OR "restricted calori*" OR meal*);ti,ab,kw	158118
17.	FT/TI, AB, KW	(exercise* OR "physical activit*" OR "physical training" OR "motor activit*" OR "physical education");ti,ab,kw	119058
18.	FT/TI, AB, KW	("weight reduction program*" OR "weight loss program*" OR "obesity management*");ti,ab,kw	1853
19.		5 – 18 OR	214151
20.		3 AND 4 AND 19	CDSR 0

TRIALS 51

Cochrane library:

*) MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library). Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade. This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts. Qualifier = aspekt av ämnet. FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords.

**) CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews. DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects. HTA = Health Technology Assessment Database. EED = NHS Economic Evaluation Database. Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials.

**) De fetmarkerade referenserna finns nedspårade.

Exkluderade studier

Exkluderade artiklar efter fulltextgranskning	Orsak till exklusion
Nauck 2016 [13]	Stor andel inkluderade utan obesitas
Sorli 2017 [14]	Stor andel inkluderade utan obesitas
Rodbard 2018 [15]	Stor andel inkluderade utan obesitas
Zinman 2019 [16]	Stor andel inkluderade utan obesitas
Aroda 2019 [17]	Stor andel inkluderade utan obesitas
Friedrichsen 2021 [18]	Hög risk för bias, saknar även spridningsmått
Perreault [19] 2022	Subgruppsanalys av annan RCT som inkluderats

Referenser

1. Ghusn W, De la Rosa A, Sacoto D, Cifuentes L, Campos A, Feris F, et al. Weight Loss Outcomes Associated With Semaglutide Treatment for Patients With Overweight or Obesity. *JAMA Netw Open*. 2022; 5(9):e2231982.
2. Wilding JPH, Batterham RL, Davies M, Van Gaal LF, Kandler K, Konakli K, et al. Weight regain and cardiometabolic effects after withdrawal of semaglutide: The STEP 1 trial extension. *Diabetes Obes Metab*. 2022; 24(8):1553-64.
3. Phillips A, Clements JN. Clinical review of subcutaneous semaglutide for obesity. *J Clin Pharm Ther*. 2022; 47(2):184-93.
4. Davies M, Færch L, Jeppesen OK, Pakseresht A, Pedersen SD, Perreault L, et al. Semaglutide 2.4 mg once a week in adults with overweight or obesity, and type 2 diabetes (STEP 2): a randomised, double-blind, double-dummy, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet (london, england)*. 2021; 397(10278):971-84.
5. Wadden TA, Bailey TS, Billings LK, Davies M, Frias JP, Koroleva A, et al. Effect of Subcutaneous Semaglutide vs Placebo as an Adjunct to Intensive Behavioral Therapy on Body Weight in Adults With Overweight or Obesity: the STEP 3 Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021; 325(14):1403-13.
6. Rubino D, Abrahamsson N, Davies M, Hesse D, Greenway FL, Jensen C, et al. Effect of Continued Weekly Subcutaneous Semaglutide vs Placebo on Weight Loss Maintenance in Adults With Overweight or Obesity: the STEP 4 Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021; 325(14):1414-25.
7. Wilding JPH, Batterham RL, Calanna S, Davies M, Van Gaal LF, Lingvay I, et al. Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity. *New England journal of medicine*. 2021; 384(11):989.
8. Kadowaki T, Isendahl J, Khalid U, Lee SY, Nishida T, Ogawa W, et al. Semaglutide once a week in adults with overweight or obesity, with or without type 2 diabetes in an east Asian population (STEP 6): a randomised, double-blind, double-dummy, placebo-controlled, phase 3a trial. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2022; 10(3):193-206.
9. O'Neil PM, Birkenfeld AL, McGowan B, Mosenzon O, Pedersen SD, Wharton S, et al. Efficacy and safety of semaglutide compared with liraglutide and placebo for weight loss in patients with obesity: a randomised, double-blind, placebo and active controlled, dose-ranging, phase 2 trial. *Lancet*. 2018; 392(10148):637-49.
10. Rubino DM, Greenway FL, Khalid U, O'Neil PM, Rosenstock J, Sørrig R, et al. Effect of Weekly Subcutaneous Semaglutide vs Daily Liraglutide on Body Weight in Adults With Overweight or Obesity Without Diabetes: The STEP 8 Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2022; 327(2):138-50.

11. Garvey WT, Batterham RL, Bhatta M, Buscemi S, Christensen LN, Frias JP, et al. Two-year effects of semaglutide in adults with overweight or obesity: the STEP 5 trial. *Nature Medicine*. 2022; 28(10):2083-91.
12. Newsome PN, Buchholtz K, Cusi K, Linder M, Okanoue T, Ratziu V, et al. A Placebo-Controlled Trial of Subcutaneous Semaglutide in Nonalcoholic Steatohepatitis. *N Engl J Med*. 2021; 384(12):1113-24.
13. Nauck MA, Petrie JR, Sesti G, Mannucci E, Courrèges JP, Lindegaard ML, et al. A Phase 2, Randomized, Dose-Finding Study of the Novel Once-Weekly Human GLP-1 Analog, Semaglutide, Compared With Placebo and Open-Label Liraglutide in Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2016; 39(2):231-41.
14. Sorli C, Harashima SI, Tsoukas GM, Unger J, Karsbøl JD, Hansen T, et al. Efficacy and safety of once-weekly semaglutide monotherapy versus placebo in patients with type 2 diabetes (SUSTAIN 1): a double-blind, randomised, placebo-controlled, parallel-group, multinational, multicentre phase 3a trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017; 5(4):251-60.
15. Rodbard HW, Lingvay I, Reed J, de la Rosa R, Rose L, Sugimoto D, et al. Semaglutide Added to Basal Insulin in Type 2 Diabetes (SUSTAIN 5): A Randomized, Controlled Trial. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2018; 103(6):2291-301.
16. Zinman B, Bhosekar V, Busch R, Holst I, Ludvik B, Thielke D, et al. Semaglutide once weekly as add-on to SGLT-2 inhibitor therapy in type 2 diabetes (SUSTAIN 9): a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019; 7(5):356-67.
17. Aroda VR, Rosenstock J, Terauchi Y, Altuntas Y, Lalic NM, Morales Villegas EC, et al. PIONEER 1: Randomized Clinical Trial of the Efficacy and Safety of Oral Semaglutide Monotherapy in Comparison With Placebo in Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2019; 42(9):1724-32.
18. Friedrichsen M, Breitschaft A, Tadayon S, Wizert A, Skovgaard D. The effect of semaglutide 2.4 mg once weekly on energy intake, appetite, control of eating, and gastric emptying in adults with obesity. *Diabetes, obesity & metabolism*. 2021; 23(3):754-62.
19. Perreault L, Davies M, Frias JP, Laursen PN, Lingvay I, Machineni S, et al. Changes in Glucose Metabolism and Glycemic Status With Once-Weekly Subcutaneous Semaglutide 2.4 mg Among Participants With Prediabetes in the STEP Program. *Diabetes Care*. 2022.