

Insatser på samhällsnivå för att förebygga övervikt och fetma bland barn 0–6 år

En kartläggande litteraturöversikt inom Prevention Barnfetma (Swelife). (Delrapport av huvudrapport under produktion)

November 2021

SWElife



Denna rapport är en del av Swelife initiativet Prevention barnfetma med visionen Noll fetma vid skolstart 2030.

Lund 2021-11-16

Andreas Vilhelmsson, Folkhälsovetare (MPH, PhD).

Innovationsledare, Innovation Skåne

Forskare vid Lunds universitet

“Health is created and lived by people within the settings of their everyday life; where they learn, work, play and love.”

Ottawa-manifestet om hälsobefrämjande arbete (Ottawa charter for health promotion)
Världshälsorganisationen WHO

Sammanfattning

Andelen barn med övervikt och fetma har ökat drastiskt de senaste decennierna och är nu en av de största globala folkhälsoutmaningarna världen står inför. Globalt finns det nu uppskattningsvis 38 miljoner små barn under 5 år och över 340 miljoner barn och ungdomar i åldern 5–19 år med övervikt eller fetma. Sverige är inget undantag och övervikt och fetma är alltmer vanligt förekommande. Samtidigt råder stora regionala skillnader, vilket utmanar tanken om en jämlik hälsa. Behovet av effektiva preventiva åtgärder är stort, eftersom övervikt och fetma är förknippade med flera allvarliga sjukdomstillstånd.

En stor utmaning för att förebygga barnfetma är den komplexitet som finns i dess olika orsaker, allt från individuell biologi till miljömässiga drivkrafter för val av mat och fysisk aktivitet. Eftersom orsakerna till fetma är multifaktoriella och kräver flera samordnade åtgärder har fokus alltmer skiftat från individfokuserade interventioner till ett socioekologiskt tillvägagångssätt som ser ut bortom den enskilda individen till de miljöfaktorer som påverkar på hälsa och välbefinnande. Dessa interventioner benämns ofta som samhällsbaserade *community based* (CB) eller hela samhällets program – *whole of community*, *WoC* och ses som en viktig strategi för att uppnå förändring i riskfaktorer och hälsa på befolkningsnivå.

Det råder dock en osäkerhet huruvida dessa insatser är effektiva och ifall de är effektiva mot de yngre barnen som är målgruppen för *Prevention barnfetma*. Syftet med denna rapport var därför att undersöka om det finns effektiva interventioner på samhällsnivå som är särskilt lämpade för att förebygga övervikt och fetma bland barn 0–6 år samt bedöma huruvida de är användbara i en svensk kontext. För att åstadkomma detta utfördes en kartläggande litteraturstudie.

Totalt identifierades 148 artiklar som sammantaget beskrev 57 olika interventioner utförda i tolv olika länder i tre världsdelar (Nordamerika, Europa, Oceanien).

Flera av framgångsrika interventioner i framförallt i Australien USA och Australien som har antagit en bredare samhällssyn och inriktat förebyggande insatser över flera samhällssektorer och miljöer.

Sammantaget finns det dock få tillräckligt omfattande samhällsinterventioner som kan visa på lovande resultat och det är ännu färre som är tillräckligt utvärderade eller riktade mot yngre barn 0–6 år. Det börjar dock utvärderas en del som ger möjligheter att bygga på kunskapsunderlaget, vilket denna litteratursammanställning och kartläggning visat.

För att bygga upp en ”community intervention” eller ”whole-of-community” finns vissa minsta gemensamma nämnare att tänka på. Ledande ord i processen är *samarbete* och *kapacitetsbyggande*. Från samhällsinterventionerna som detta underlag bygger på framkommer även ett antal gemensamma potentiella utmaningar som behöver överkommas:

- > Långsiktig finansiering
- > Otydlighet i roller
- > Personalomsättning av nyckelpersoner
- > Svikande politiskt engagemang
- > Att skapa ägarskap i mottagande kommun/region/samhälle
- > Få med förskolan.
- > Långsiktigt stöd från involverade parter
- > Livsmedelutbud är en nyckelfaktor
- > Förändringen måste vara hållbar
- > Löpande och slutlig utvärdering
- > Ta hänsyn till de socioekonomiska faktorerna
- > Kunna bygga på och utveckla existerande system
- > Få fram data - Initialt är det värdefullt att ta fram uppgifter om förekomst av övervikt och fetma bland skolbarnen i kommunen. Dessa finns tillgängliga men måste sammanställas.
- > Nå alla grupper i samhället och att alla dessa får komma till tals och påverka.

En kommande slutrapport kommer mer i detalj att beskriva potentialen med olika preventiva åtgärder som kan beaktas i en svensk kontext.

Ordlista

Fetma	Fetma definieras som ett BMI (BodyMassIndex) på 30 eller mer. Måttet baseras på en kombination av kroppslängd och kroppsvikt. För barn definieras fetma genom ISO-BMI som förutom längd och vikt också tar hänsyn till barnets ålder.
Obesitas	Medicinsk term för fetma, se ovan.
Övervikt	Övervikt definieras som ett BMI (BodyMassIndex) mellan 25–29,9.
Promotion	Främjande. Att stärka eller bibehålla människors fysiska, psykiska och sociala välbefinnande. (Socialstyrelsens termbank)
Prevention	Förebyggande. Att förhindra uppkomst av sjukdomar, skador, fysiska, psykiska eller sociala problem. (Socialstyrelsens termbank)
Skalbar	Utbyggbar. Att en metod som testats i en studie, pilot eller annan form kan implementeras på bred front utan att i större utsträckning mista syfte och effekt.
Förskolebarn	Barn mellan två och fem år gamla. (Svensk MeSH)
Barn	Individer under 18 år
Rotorsak	Rotorsak används i denna rapport som ursprunget till en orsakskedja som leder till en komplex problembild bestående av en eller flera faktorer.
Wicked problem	

Innehåll

Sammanfattning.....	3
<i>Ordlista</i>	5
Inledning.....	8
<i>Swelifes roll</i>	8
Bakgrund.....	10
<i>Ett ökande globalt folkhälsoproblem</i>	10
Barnfetma i Sverige.....	10
Riskfaktorer.....	10
Prevention.....	11
<i>A "wicked problem" – ett komplext problem</i>	12
<i>Systemtänkande</i>	12
<i>Samhällsbaserade program</i>	13
Whole-of-system/Whole-of-community.....	13
Syfte.....	14
Metodbeskrivning.....	14
<i>Inklusions- och exklusionkriterier</i>	15
<i>Avgränsning</i>	16
<i>Litteratursökning</i>	16
<i>Gallring av artiklar mot inklusions- och exklusionskriterier</i>	17
Resultat.....	18
<i>Systematiska genomgångar</i>	19
Interventioner.....	20
<i>Australien</i>	20
Be Active Eat Well (BAEW).....	20
HPC:BAEW.....	21
Romp & Chomp.....	22
WHO STOPS (Whole of Systems Trial of Prevention Strategies for Childhood Obesity).....	22
<i>USA</i>	23
SUS (Shape Up Somerville: Eat Smart Play Hard).....	23
SUU5 (Shape Up Under 5).....	23
<i>Europa</i>	24
EPODE.....	24
Diskussion.....	25
<i>Ett begränsat stöd</i>	25
<i>Fokus på SES</i>	26
<i>Varför samhällsinterventioner?</i>	27
<i>Hållbara lösningar</i>	28
<i>Studiedesign</i>	29

<i>Tidsfaktorn</i>	30
Slutsatser	31
Referenser	32
Bilaga 1: Sökdokumentation.....	39
<i>Sökstrategi</i>	39
Bilaga 2: Inkluderade interventioner	42
<i>Bilaga B.</i>	46

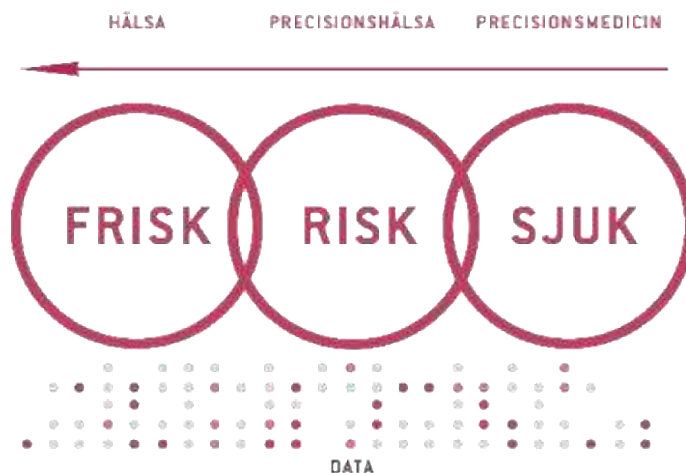
Inledning

Swelifes roll

För att ta itu med utmaning med att förbättra barnhälsa genom prevention av barnfetma inleddes 2020 initiativet "Prevention Barnfetma" (PBF), ett 10-årigt strategiskt projekt hos Swelife med stöd av VINNOVA. Målet för PBF är att förbättra barnhälsa genom att minska andelen flickor och pojkar med fetma vid skolstart från dagens cirka fem procent till noll procent år 2030 genom att tidigt i livet satsa på prevention och förhindra att barn utvecklar fetma. En avgörande förutsättning för att uppnå målet är att identifiera strategier, som inte bara ger långsiktig, positiv effekt på barnhälsan genom minskad barnfetma utan också kan replikeras på andra platser dvs visar skalbarhet nationellt och internationellt.

I enighet med FoUUI-direktörer i sju svenska regioner har Swelife startat projektet Prevention barnfetma.

Initiativet har som mål att skapa nationellt skalbara lösningar enligt konceptet Frisk-Risk-Sjuk. Konceptet går ut på att driva projekt med fokus på insatser inom Frisk och delvis inom Risk i stället för att som traditionellt lägga större delen av resurser och projekt på Sjuk och Risk (Figur 1). Projektet har 24 formella parter samt ett nätverk av parter med den gemensamma visionen "Noll fetma vid skolstart 2030".



Figur 1: Frisk-Risk-Sjuk konceptet går ut på att driva projekt med fokus på insatser inom Frisk och delvis inom Risk i stället för att som traditionellt lägga större delen av resurser och projekt på Sjuk och Risk

Swelife är ett av sjutton strategiska innovationsprogram. Programmet startade 2014 med fokus på stärkt life science i Sverige. De strategiska innovationsprogrammen:

- > finansieras av regeringen via innovationsmyndigheten Vinnova, Formas och Energimyndigheten och av programmets deltagande parter
- > är aktörsdrivna nationella satsningar som har till uppgift att skapa förutsättningar för hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar och en ökad internationell konkurrenskraft
- > verkar genom samverkan inom områden som är strategiskt viktiga för Sverige.

Prevention Barnfetma är ett nationellt initiativ som har som syfte att förebygga övervikt och fetma bland barn 0–6 år i Sverige och därmed bidra till att minska psykisk ohälsa, utveckling av diabetes typ 2 och hjärt-kärlsjukdomar.

Tillsammans med individen, hälso- och sjukvården, akademien och näringslivet arbetar projektet för visionen noll barnfetma vid skolstart 2030. Det görs genom den breda förankringen som projektet har bestående av 24 formella parter och ett nätverk av aktörer. Alla fem arbetspaket drivs nationellt och lösningarna är nationellt skalbara.

Prevention barnfetma utgör ett första nationellt mission-orienterat case med fokus på förebyggande hälsoinsatser och systemtransformation ur ett Fris-risk-sjuk-perspektiv.

Det nationella programområdet (NPO) Barn och ungdomars hälsa inom regionernas nationella kunskapsstyrning spelar en nyckelroll i implementeringen av den kunskap som genereras av projektet.

Projektet är uppdelat i fem arbetspaket.

1. Nationell koordinering, kommunikation, ekonomi och internationalisering.
2. Best Practice. Arbetspaketet kartlägger och utvecklar de framgångsrika, evidensbaserade insatser som finns för att arbeta med barn som lever med fetma och övervikt. Detta för att nå en gemensam syn på vad som borde genomföras för att förebygga barnfetma i Sverige.
3. Grand Challenge. År 2021 genomförs en nationell idétävling, en Grand Challenge, med målsättningen att generera systemförändrande lösningar som förflyttar oss mot visionen om Noll Barnfetma vid skolstart 2030.
4. Mätning, uppföljning och datahantering. Arbetspaketet tar fram termer och dataanalys för arbetet med att förebygga av barnfetma. På så sätt underlättas digitala arbetsätt.
5. Incitament, ersättningsmodeller och affärsmodeller. Hur ska förebyggande hälsoarbete bli en ekonomiskt hållbar affär?

Denna rapport är en del av arbetspaket 2 för att kartlägga evidensbaserade insatser på samhällsnivå för att för att arbeta med barn 0–6 år som lever med fetma och övervikt

Bakgrund

Ett ökande globalt folkhälsoproblem

Övervikt och fetma fortsätter vara ett stort globalt folkhälsoproblem. Fetma i världen har nästan tredubblats sedan 1975 och under 2016 var mer än 1,9 miljarder vuxna, 18 år och äldre, överviktiga. Av dessa var över 650 miljoner överviktiga (GBD, 2017). Andelen barn med övervikt och fetma har också ökat drastiskt de senaste decennierna och under samma period ökade andelen barn och ungdomar med övervikt och fetma ökat från 11 miljoner 1975 till 124 miljoner 2016. Barnfetma fortsätter att vara en betydande folkhälsofråga, trots att det uppstod som ett problem först för några decennier sedan (Lobstein et al. 2004; 2015; WHO, 2016). Globalt har nu uppskattningsvis 38 miljoner små barn under 5 år och över 340 miljoner barn och ungdomar i åldern 5–19 år övervikt eller fetma (WHO, 2020). Antalet barn i åldern fem till 17 år med fetma beräknas öka till 91,2 miljoner år 2025 om inte betydande interventioner sätts in (Lobstein & Jackson-Leach, 2016).

Barnfetma i Sverige

Sverige är inget undantag och övervikt och fetma är alltmer vanligt förekommande bland unga (Flodmark, 2018) och en av de främsta orsakerna till förlorade friska levnadsår i Sverige (GBD, 2017).

Fetma är en sjukdom som orsakar såväl personligt lidande som samhällsekonomiska förluster. Nästan fyra procent av alla dödsfall som inträffade i Sverige 2016 kan härledas till fetmarelaterad sjuklighet. Fetma kostade det svenska samhället 25,2 miljarder kronor samma år (2016), och övervikt kostade 23,4 miljarder. Den samhällsekonomiska kostnaden var därmed i genomsnitt 22 000 kronor per person med fetma och motsvarande för övervikt var 8 700 kronor år 2016. Om trenden med stigande förekomst av fetma fortsätter likt den utveckling som skett mellan åren 2004 och 2016, så kommer de fetmarelaterade kostnaderna öka med 66 procent – från 25,2 miljarder kronor år 2016 till 41,9 miljarder kronor år 2030 (Andersson et al. 2018).

Av 4-åringar i Sverige hade 11 procent övervikt eller fetma 2018 (Spong et al. 2021). Det innebär att cirka 13 000 barn i en årskull har övervikt eller fetma redan vid 4 års ålder. Detta är ingen försämring jämfört med tidigare mindre sammanställning 2009, då 13 procent uppvisade övervikt eller fetma (Bråbäck et al. 2009). Betydande regionala skillnader sågs även då och finns fortfarande kvar. Som exempel ligger Skåne på riksnittet runt 11 procent medan Värmland ligger på 16 procent.

Riskfaktorer

Fetma är ett komplext problem som påverkas av den dynamiska interaktionen mellan biologi, beteende och barns sociala och fysiska miljöer (Institute of Medicine, 2012; 2015).

Den främsta drivkraften för fetma är energiobalans, som ofta orsakas av en dålig kost som består av ett överskott av energitäta livsmedel (WHO, 2016). Detta tillsammans med låga nivåer av fysisk aktivitet och höga nivåer av stillasittande beteende (Rennie et al. 2005) har lett till en snabb utveckling av övervikt och fetma hos barn, men även i den övriga befolkningen. Stillasittande, otillräcklig fysisk aktivitet och ohälsosamma kostvanor är några av de viktigaste riskfaktorerna för den ökande förekomsten av fetma, hjärt-kärlsjukdomar och typ 2-diabetes (Storcksdieck et al. 2014). Övergången av kostvanor och en bristande överensstämmelse med energiförbrukning, inom ramen för skiftande socioekonomiska och kulturella faktorer, anses driva på trenden av barnfetma (WHO, 2016).

Ohälsosamma matvanor är en av de största orsakerna till ohälsa och för tidig död i Sverige och i världen. Med ohälsosamma matvanor avses ett för lågt intag av bland annat fullkorn, grönsaker och frukt, fisk samt nötter och frön samtidigt som intaget av salt och socker är för högt. Ungefär

40 procent av svenskarna bedöms äta ohälsosamt vilket innebär att de livsstilsrelaterade sjukdomarna riskerar att fortsätta öka de närmaste decennierna (Livsmedelverket, 2020).

Överdriven matkonsumtion och en stillasittande livsstil är viktiga riskfaktorer, men andra faktorer kan också bidra till att förklara den nuvarande fetmaepidemin hos barn (Egusquiza & Blumberg, 2020; Lauritzen et al. 2018). Miljön som människor utsätts för har förändrats avsevärt under de senaste decennierna på grund av den exponentiella tillväxten i produktion och användning av syntetiska kemikalier. I början av 2000-talet föreslogs att vissa syntetiska kemikalier kan påverka individuell känslighet för fetma och metabola sjukdomar - en hypotes som också kallas "environmental obesogen hypothesis" (Grun & Blumberg, 2006; Baillie-Hamilton 2002).

Fetma i barn- och ungdomsåren är en kronisk sjukdom med allvarliga konsekvenser och är särskilt oroande med tanke på den längre varaktigheten av exponering för ohälsosam livsstil, och eftersom många överviktiga barn blir överviktiga vuxna (Lobstein, 2019; Lee, 2007). Barn med fetma har till exempel tre gånger högre dödlighet före 30 års ålder jämfört med normalbefolkningen (Lindberg et al. 2020; 2021), och de har betydligt svårare att klara av skolan. Barnfetma leder också till 20 gånger högre risk att före 30 års ålder utveckla typ 2-diabetes (Hagman et al. 2016).

Förutom typ 2-diabetes är övervikt och fetma även en riskfaktor för flera kroniska sjukdomar senare i livet, inklusive diabetes, hjärt-kärlsjukdomar, muskel- och skelettbesvär och vissa former av cancer, smärta och leverkomplikationer (Park et al. 2012; Turer et al. 2018). Fetma leder även till känslomässiga och beteendestörningar (Nieman & Leblanc, 2012) och det är tydligt att barndomsfetma avsevärt påverkar livskvalitet och mental hälsa (Hoare et al. 2019; Daniels, 2009; WHO, 2016).

Fetma i barnaåren är dessutom associerad med fetma senare i livet (Lindberg et al. 2020; Geserick et al. 2018) och förändringar i viktstatus mellan 2 och 6 års ålder anses vara mest prediktiva för övervikt hos vuxna (De Kroon et al. 2010). Eftersom det numera är erkänt att barndomsövervikt och barndomsfetma följer med in i vuxen ålder (Simmonds et al. 2016; Sing et al. 2008), vilket leder till allt allvarligare hälsokonsekvenser, finns det ett akut behov av att ingripa tidigt om de hälsomässiga och sociala och ekonomiska effekterna av fetma ska åtgärdas (NICE, 2015). Fetma i barndomen har negativa långsiktiga konsekvenser för hälsa, sociala och ekonomiska resultat.

På grund av dess inverkan på utbildnings-, hälso-, socialvårds- och ekonomiska system måste fetma åtgärdas via en rad olika tillvägagångssätt från tidigt förebyggande av övervikt och fetma till behandling av dem som behöver det (Spinelli et al. 2019). Med tanke på de utmaningar som är förknippade med effektiv behandling av fetma har den senaste tiden alltmer kommit att fokuseras på förebyggande av fetma hos barn.

Prevention

Potentialen för förebyggande initiativ är av naturliga skäl störst bland barn eftersom många livsstilsmetoder, såsom kostvanor och fysisk aktivitet, grundas i tidig barndom och kan spåras till vuxen ålder (Baker et al. 2007; Aarestrup et al. 2016; Kelder et al. 1994; Evensen et al. 2017).

Det finns en hel del litteratur om beteendemodifiering eller livsstilsförändring för förebyggande och hantering av övervikt hos barn, påverkad av flera olika teorier, koncept och redogörelser för beteende och beteendeförändring. Bevis på effektivitet för beteendebeteendeförändring har ofta gett blandade resultat med små, kortvariga effekter på viktminskning och BMI (Kamath et al. 2008; Mead et al. 2017). Forskning har belyst viktiga beteendeförändringsmetoder som mest sannolikt främjar positiva förändringar (t.ex. ge information om konsekvenserna av beteende och omstrukturering av miljön) (Martin et al. 2013).

Hälsobeteenden påverkas av en rad socioekonomiska, kulturella och miljömässiga förhållanden, sociala nätverk och samhällsnätverk och individuella faktorer som ålder och kön. Därför behövs en kombination av insatser som tar itu med befolkning, samhälle och faktorer på individnivå för

att hjälpa människor att förändra sitt beteende på längre sikt (NICE, 2013; 2015). Som så många andra kroniska sjukdomar är det viktigt att sätta in insatser så fort som möjligt.

A ”wicked problem” – ett komplext problem

Fetma är en komplex global folkhälsoutmaning på grund av den betydande hälso- och ekonomiska bördan som den lägger på individer och sjukvårdssystem (NCD Risk Factor Collaboration, 2017; Withrow & Alter, 2011). En stor utmaning för att förebygga barnfetma är därför den komplexitet som uppstår från flera ömsesidigt beroende och systemiska orsaker, allt från individuell biologi till miljömässiga drivkrafter för val av mat och fysisk aktivitet (Lobstein et al. 2015). Komplexa och sammanvävda samhällsutmaningar, så kallade wicked-problems, helt enkelt svårlosta problem, har aldrig enkla lösningar. De saknar tydliga orsak-verkan-samband, spänner ofta över flera discipliner och kompetensområden och passar inte in i befintliga vertikala beslutsstrukturer.

Wicked problems definieras som utmanande problem som påverkas av olika föränderliga och kontextspecifika faktorer (Rittel & Webber, 1973) och som inte har en enda, eller enkel lösning (Signal et al. 2013). Problemets komplexitet kräver därför en utveckling av processer, verktyg och team som är anpassade till dessa förhållanden (Conklin, 2005).

Fetma hos barn är ett komplext, storskaligt socialt problem som orsakas av en mängd ömsesidigt beroende faktorer (UK Government’s Foresight Programme, 2007). Orsakerna är multifaktoriella och kräver därför flera samordnade åtgärder för att ta itu med detta viktiga folkhälsoproblem (Wang et al. 2015). Samtidigt tenderar interventioner att fokusera på enstaka miljöer eller enskilda aspekter som påverkar barns övervikt och missar därmed den komplexa helheten.

Den mångfacetterade karaktären av fetma kräver istället en multistrategisk, gemensam och deltagande intervention som mobiliserar samhällets tillgångar på alla nivåer i ett system i syfte att nå hållbara lösningar (Economos & Blondin, 2014). Forskare har därför alltmer kommit att föreslå insatser som tar itu med flera aspekter av ett samhälle, inklusive miljön där små barn bor och leker och policyn som styr den miljön. I allmänhet verkar insatser som involverar hela samhället i komplexa insatser som riktar sig till miljöer och uppströms determinanter vara mer effektiva än de som enbart riktar sig till barn (Oude et al. 2009).

Systemtänkande

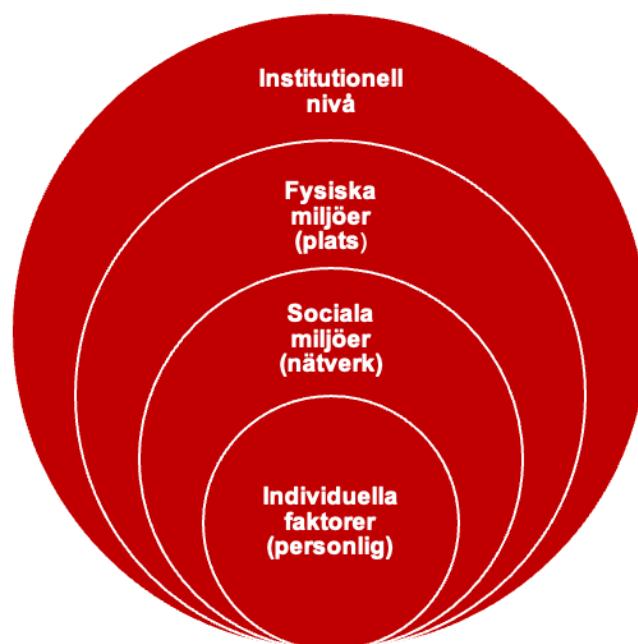
Att hantera ett så komplext problem som fetma kräver aktivt övervägande av dess orsaker och möjliga lösningar som drivs av interaktioner mellan flera komponenter i ett system, styrda av feedback, och som är icke-linjära och oförutsägbara (Best, 2011). På grund av djupet och mångfalden av viktiga drivande influenser på fetma, är traditionella hälsofrämjande tillvägagångssätt ofta inte den bästa passformen eftersom de är utan fördelarna för att hantera komplexitet som tillhandahålls av systemvetenskap (Hovmand, 2014).

Att minska fetma kräver ökad hälsosam kost och fysisk aktivitet, vilket innebär individuell beteendeförändring. Att ändra beteende är dock lättare om miljön stöder förändring. Insatser som genomförs inom en enda miljö är dock beroende av intensiva kortsiktiga aktiviteter och kan ha begränsad hållbarhet (Verstraeten et al. 2012; Ganann et al. 2012). Snarare är det samordnade och integrerade insatser i flera miljöer i lokalsamhället som krävs för att uppnå varaktig förändring (Ly et al. 2013).

Det ökade erkännandet av komplexiteten hos orsak och förebyggande av fetma och en frustration över bristen på framgång under de senaste decennierna har lett till ett växande intresse för hela systeminriktningar (Whole systems approaches, WSA) (Bagnall et al. 2019; Public Health England, 2019) som erkänner att förebyggande av barnfetma kräver långsiktiga, holistiska, integrerade, adaptiva och varaktiga insatser (WHO, 2014, 2020; House of Commons Health Committee, 2018; Gittelsohn et al. 2015). I teorin bygger WSA på förståelser för komplexitetsvetenskap och komplexa adaptiva system som hjälper till att förklara specifika problematiska situationer och identifiera sätt på vilka de kan förbättras.

Vad som menas med ett helt system tolkas dock på olika sätt. I praktiken beskrivs de ofta i termer av ett "helbilds" -tänkande, där man gör ansträngningar för att länka samman åtgärder i en samordnad och integrerad insats, över flera sektorer, för att åstadkomma förändring (NICE, 2010). Systemteori tyder på att det är viktigt att ta hänsyn till både tidig vård och utbildning och hemmiljö när man ingriper för att främja hälsosamt beteende (Spence & Lee, 2003). Att anpassa viktiga mikromiljöer mot mer stödjande miljöer för hälsosamt beteende kan dessutom resultera i synergistiska effekter (Gubbels et al. 2014). Nuvarande bevis pekar på systemvetenskap som det bästa sättet att identifiera och ta itu med de komplexa och dynamiska orsakerna till fetma (Swinburn et al. 2015).

En ofta framförd modell i dessa sammanhang är Bronfenbrenners socialekologiska modell (Figur 2) som betonar behovet av att ingripa på organisations-, gemenskaps- och policynivå, såväl som på individnivå och familjenivå, om det krävs avsevärda beteendeförändringar (Bronfenbrenner, 1979; Bronfenbrenner & Morris, 2006; McLeroy et al. 1988). Bronfenbrenner lyfter fram mänsklig utveckling som en produkt av samspelet mellan individerna och deras omgivning.



Figur 2: En socialekologisk modell

Samhällsbaserade program

På senare tid har hälsofrämjande- och preventivt arbete alltmer börjat betona samhällsbaserade *community based* (CB) eller hela samhällets program – *whole of community, WoC* - som en viktig strategi för att uppnå förändring i riskfaktorer och hälsa på befolkningsnivå. I och med detta har det skett en övergång från individfokuserade interventioner till ett socioekologiskt tillvägagångssätt som ser ut bortom den enskilda individen och till de miljöfaktorer som påverkan på hälsa och välbefinnande (Merzel & D'Afflitti, 2003). Ibland benämns dessa även *community-based participatory research (CBPR)* för att betona delaktigheten av de parter som deltar. CBPR är ett samarbetande, medlärande och gemenskapsorienterat tillvägagångssätt för att ta itu med komplexa sociala problem (Kumar et al. 2014) som har fått ökad trovärdighet inom hälso- och sjukvården och inom folkhälsoarbetet sedan i början av 1990-talet (Minkler & Wallerstein, 2003; Israel et al. 2005).

Whole-of-system/Whole-of-community

De senaste årens interventioner erkänner ännu tydligare vikten av att ta ett helhetssystemsperspektiv whole-of-system, av förebyggande åtgärder, med beaktande

komplexiteten hos faktorer som bidrar till fetma och de flera strategier som behövs för att uppnå förändring och långsiktiga resultat (Wang et al. 2015; NICE, 2010).

Samhällsinterventioner (Whole-of-community interventions, WoC) kräver att forskare känner igen den komplexa dynamiken i interventionsgemenskaper och att de arbetar med intressenter inklusive föräldrar, samhälls- och policyledare, läkare, dagvårdare och lokala förespråkare.

Merzel and D'Afflitti (2003) har identifierat sex kärnelement som är viktiga inom WoC:

1. integrerad och omfattande
2. involvera en rad platser
3. använda flera ingrepp
4. inkludera flera individer, organisationer, grupper
5. involvera samhället i planering, genomförande, förvaltning och utvärdering
6. inkludera flera interventionsstrategier på individnivå

För närvarande är information om effektiviteten av systemmetoder för att ta itu med barnfetma knappa. Även om det finns få samhällsledda systembaserade initiativ för förebyggande av fetma, finns det en lucka i dokumenterade processutvärderingar av dessa insatser.

Syfte

Syftet med denna kunskapsöversikt är att undersöka om det finns effektiva interventioner på samhällsnivå som är särskilt lämpade för att förebygga övervikt och fetma bland barn 0–6 år, samt gradera det vetenskapliga stödet för dessa. För att åstadkomma detta försöker översikten besvara följande frågeställningar:

- > Finns det vetenskapligt stöd för interventioner på samhällsnivå riktade till barn 0–6 år som är särskilt lämpade för att förebygga fetma bland barn 0–6 år?
- > Finns det lärdomar (framgångsfaktorer och hinder) från tidigare samhällsbaserade som kan vara relevanta i en svensk kontext?

Metodbeskrivning

Kunskapsöversikten bygger på en litteraturstudie och är avgränsad att enbart titta på samhällsbaserade interventioner för att förebygga fetma bland barn 0–6 år.

Urval och bedömning av studier har gjorts enligt i förväg uppsatta kriterier, som bland annat att artiklarna ska innehålla en beskrivning eller utvärdering av en intervention som avser att förbättra hälsan och där effekten av interventionen går att särskilja mellan individer som får hela eller delar av interventionen jämfört med någon slags kontrollgrupp. Strukturella insatser som berör hela samhällen/länder och insatser på policynivå inkluderades inte. Studierna skulle även vara geografiskt avgränsade mot någorlunda lika samhällen och utbildningssystem relevanta för svenska förhållanden. Därför inkluderades endast studier av interventioner i Europa, Nordamerika, USA, Australien och Nya Zeeland.

Vid granskning och sammanställning av den vetenskapliga litteraturen var intentionen att använda samma metodik som Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) vanligtvis använder sig av för att göra urvalet av studier, bedöma studiernas kvalitet, väga samman resultat och bedöma det vetenskapliga underlagets styrka (SBU, 2014). Det innebär att sökningen av relevant litteratur, urval och kvalitetsgranskning görs på ett systematiskt sätt. Det är därför viktigt att varje fas i processen är väl definierad och tydligt redovisad.

Inklusions- och exklusionskriterier

Tillvägagångsättet har utgått från en kritisk granskning av vetenskapliga artiklar. Urval och bedömning av studier gjordes enligt i förväg uppsatta kriterier. Projektet har därför arbetat efter en rad inklusions- och exklusionskriterier, bland annat avseende population, sjukdom och besvär, levnadsvanor.

För att en studie skulle inkluderas krävdes att:

- > Studien var en originalstudie som publicerats i sakkunniggranskad tidskrift (peer-reviewed journal).
- > Studien var en kontrollerad interventionsstudie, det vill säga har en kontrollgrupp utan intervention eller där två eller fler olika typer av intervention ställs emot varandra. Det finns specifika interventioner som vanligen har ett upplägg som en randomiserad studie (RCT), men kan vara icke-randomiserade (båda godkändes) eller kan det vara en community intervention (det är då viktigt med ett kontrollområde). Därmed godkändes även kohortstudier om det fanns jämförelsegrupp utan intervention/annan typ av intervention. Översiktsartiklar (systematiska och icke systematiska) inkluderades för att inte riskera missa enskilda interventioner. Rapporter och så kallad "grå litteratur", till exempel avhandlingar samt kapitel i böcker exkluderades.

Komponenterna inkluderar population, intervention, jämförelse, utfall och studiedesign. Tabellen (Tabell 1). Nedan visar sökstrukturen enligt PICOS.

Tabell 1: Sökstruktur enligt PICOS-komponenter med inklusions- och exklusionskriterier.

PICOS-komponent Inklusionskriterier Exklusionskriterier	Inklusionskriterier	PICOS-komponent Inklusionskriterier Exklusionskriterier
Population: Hela befolkningen (friska) eller grupper som redan uppvisar övervikt eller riskerar drabbas av övervikt, något som insatsen syftar till att förebygga/minska	Barn 0–6 år, men kan behöva breddas på grund av för få tillgängliga studier	-
Intervention: Alla typer av interventioner vilket innebär att såväl universella som riktade interventioner inkluderas.	Samhällsbaserad intervention, befolkningsbaserad, hela samhällsinterventioner som i första hand syftar till att förhindra viktökning i befolkningen, inriktad på mer än en avgörande faktor för befolkningens viktökning, och inkluderar samråds- eller engagemangsprocesser för samhället för att informera om interventionsutveckling eller leverans.	Individuella behandlingar för att undanröja sjukdom som utförs av hälso och sjukvården
Jämförelse/kontroll:	Kontrollsamhällen/kontrollkommuner, försök med jämförelsegrupper som inte fått någon intervention eller som fått "behandling som vanligt", uppmärksamhetskontroller eller väntelistkontroller.	Enbart före eller efter

Utfall: Effektivitet: hälsoeffekter redovisas i relevant mått.	Försök som rapporterar objektivt uppmätta indikatorer för fetma inklusive vikt, kroppsmassaindex (inklusive standardiserat kroppsmassaindex), midjemått, kroppsfettprocent, hudvecktjocklek eller objektivt uppmätt populationsprevalens av övervikt eller fetma	Endast kliniska utfallsmått, resultat av behandling av patient
Studiedesign: Empiriska och modellbaserade utvärderingar	Vilken forskningsdesign som helst. Fokusera på befolkningsbaserade, multi-setting, hela samhällsinterventionsstudier definierade som de som inriktar sig på viktstatus för en befolkning som kännetecknas längs geografiska gränser, såsom städer, byar eller regioner (en vanlig definition av samhällsinterventioner	-

Avgränsning

En viktig avgränsning var att projektet enbart skulle titta på hälsofrämjande- och sjukdomsförebyggande insatser på samhällsnivå som inte var begränsad till enbart en arena som till exempel hälso- och sjukvården. Hälsoekonomiska frågeställningar skulle inte inkluderas i arbetet, eftersom dessa utreds i ett annat delprojekt. Äldre åldersgrupper och skolbaserade insatser togs inte med, förutom när insatsen, eller delar av den, bedömdes som viktig och möjligt applicerbar för åldersgruppen 0–6 år. Skolinterventioner från andra länder blir även viktiga, eftersom skolstart sker vid olika åldrar i olika länder.

Litteratursökning

Inom ramen för projektet genomfördes en systematisk litteratursökning. Stor vikt lades vid att utforma sökstrategin på ett sådant sätt att sökningarna skulle vara breda och förutsättningslösa. Detta för att identifiera så många relevanta studier som möjligt. På grund av det breda uppdraget gjordes sökningar i sex internationella vetenskapliga databaser innehållandes originalartiklar. Inom varje databas utfördes separata sökningar för var och en av de faktorer som projektet omfattar, eftersom databaserna arbetar utifrån olika termstrukturer. Utöver dessa databassökningar genomfördes även referenslistor i syfte att identifiera ytterligare studier av relevans för projektet.

En informationsspecialist vid Lunds universitet genomförde litteratursökningarna i samråd med en av forskarna (AV). Initiala databassökningar genomfördes i november 2020 och uppdaterades i december 2020.

Syftet med att använda databaser med både medicinsk och social inriktning var att inkludera artiklar från det breda område som de sociala bestämningsfaktorerna representerar. Sökningarna gjordes i den ordning databaserna listas och gallringen av dubletter utfördes successivt så att endast unika referenser lades till från sökningen i respektive databas. Sökningarna genomfördes i följande databaser:

- CINAHL (bibliografisk databas med inriktning mot omvårdnad, vårdvetenskap och arbetsterapi)
- SocINDEX (databas inriktad mot sociologisk forskning)

PsycINFO	(databas inom beteendevetenskap, psykologi och psykiatri)
PubMed	(generell medicinsk och biovetenskaplig databas; Medline utgör största delen)
Embase	(farmakologisk och biomedicinsk databas med fokus på europeiska studier)
Cochrane	(Cochrane Library är en samling databaser för medicin och andra hälsovårdsspecialiteter som tillhandahålls av Cochrane Collaboration och andra organisationer. Kärnan är samlingen av Cochrane Reviews, som utgörs av systematiska utvärderingar och metaanalyser som sammanfattar och tolkar de resultat som kommit fram via medicinsk forskning).

Söktermer var olika varianter av "obesity", "childhood", "intervention", "prevention", "community" (Se Bilaga 1 för sökdokumentation).

Andra viktiga söktermer eller nyckelord var: 'population-based', 'whole of community interventions', 'community-based interventions', 'community engagement processes', 'implementation', 'multi-setting', 'environmental approach', 'stakeholder-driven', 'community-based participatory research', 'capacity building', 'diffusion', 'systems transformation', 'indicator', 'knowledge', 'engagement', 'participation', 'co-creation', 'community-wide'

Gallring av artiklar mot inklusions- och exklusionskriterier

En av forskarna (AV) gick igenom alla abstract som sökningarna genererade. Screening av titlar och abstrakt från sökningen skedde med hjälp av det digitala granskningsverktyget Covidence (<https://www.covidence.org>) (Harrison et al. 2020; Kellermeyer et al. 2018). Covidence är utvecklat av Cochrane för screening- och selektionsfasen i systematiska översikter, men kan även användas till andra översikter. Verktöget importerar alla referenser från litteratursökningen för att därefter möjliggöra en oberoende screening- och selektionsprocess, även tillsammans med andra.

Verktöget kan underlätta urvalet av vilket material som ska inkluderas eller exkluderas i översikten.

Verktöget ger stöd i många delar av arbetsprocessen:

- > Selektion av material som ska ingå i översikten
- > PRISMA flödesdiagram för urvalsprocessen skapas automatiskt
- > Kvalitetsgranskning och bedömning av risk för bias
- > Extraktion av data

Som stöd för granskningsarbetet användes en detaljerad mall som SBU använder (Bilaga 2). Mallen innehåller granskningskriterier och praktiska aspekter som bör beaktas i granskningsarbetet. De studier som inte motsvarade de uppställda kriterierna gallrades bort.

En tabelldatabas byggdes upp i verktöget Miro (<https://miro.com/>) som fungerar som en digital whiteboard och som möjliggör att skapa en överblick över interventionerna och att undersöka samband.

Resultat

Totalt identifierades efter litteratursökning i databaser 1815 abstrakt. Efter dubblettkontroll återstod 1786 (Figur 3, och se bilaga 1 för sökdocumentation). Av dessa kunde 1433 abstrakt exkluderas på grund av att de inte uppfyllde inklusionskriterierna. Kvar återstod 353 artiklar som beställdes i fulltext för genomläsning. 205 av dessa exkluderas på grund av interventionsmiljö, typ av publikation, målgrupp, studiedesign, typ av intervention eller utfall. Efter tillämpning av de uppställda kriterierna återstod 148 studier (Referenslista i Bilaga B).

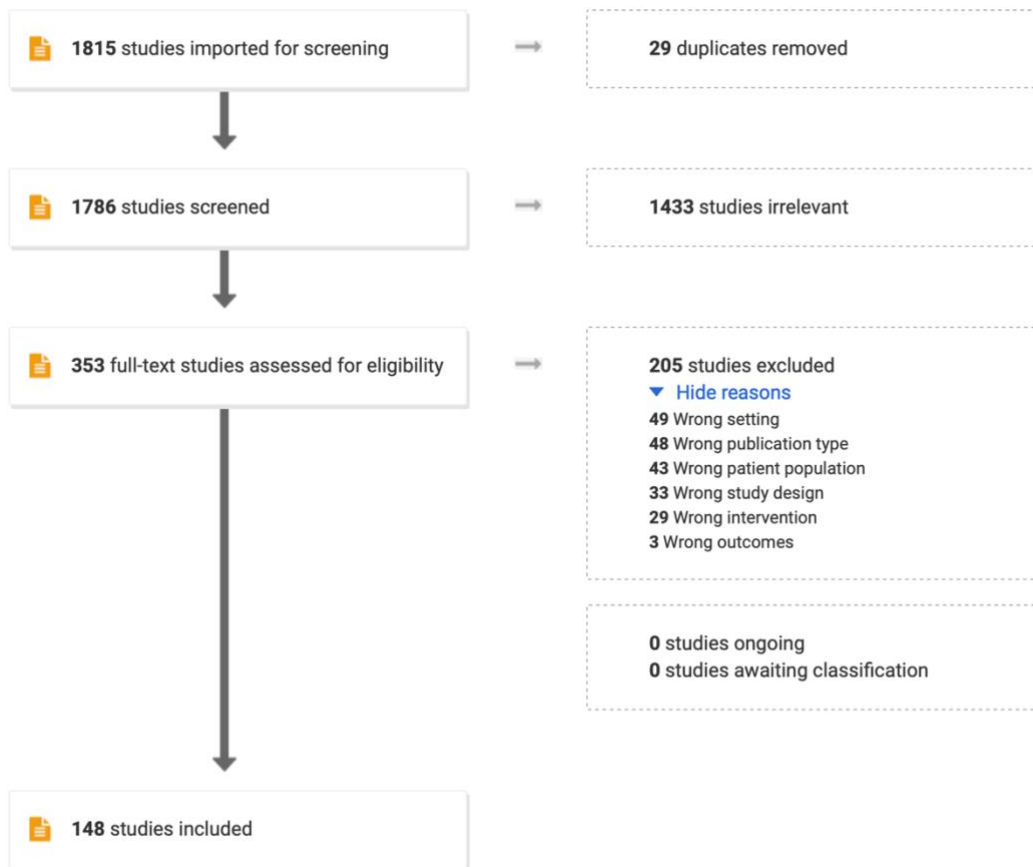
Sökningen identifierade 18 tidigare litteraturöversikter varav 10 var systematiska översikter (Yoong et al. 2020; Bramante et al. 2019; Boelsen-Robinson et al. 2015; Bleich et al. 2013; 2018; Wolfenden et al. 2014), varav fyra var Cochrane översikter som uppdaterats 2002 (Campbell et al. 2002), 2005 (Summerbell et al. 2005), 2011 (Waters et al. 2011) och 2019 (Brown et al. 2019), åtta reviews (Brennan et al. 2011; DeMattia et al. 2008; Karacabeyli et al. 2018; Korn et al. 2018; Foltz et al. 2012; Ewart-Pierce et al. 2016; Sandhu et al. 2020; Swinburn & Wood 2013).

13 artiklar var relevanta för implementering och utvärdering, best practice (Wang et al. 2018; Po'e, et al. 2010; Belansky et al. 2011; Nichols et al. 2013) av insatser där sex specifikt tog upp Community Readiness Model (CRM) som en lämplig modell att använda sig av för att kunna implementera en preventionsinsats mot barnfetma i en kommun/region (community) (Sheldon et al. 2016; Turner Johnson et al. 2017; Teeters et al. 2018; Sliwa et al. 2011). Fem artiklar tittade specifikt hur systemvetenskap kunde användas för implementering och utvärdering av preventionsinsatser mot barnfetma (Gittelsohn et al. 2015; Stea et al. 2016; Allender et al. 2015; Frerichs et al. 2018; McGlashan et al. 2019).

Community Readiness Model utgår från de steg en organisation genomgår vid en förändring. Stegen definieras utifrån hur medveten och redo en organisation och dess ledande aktörer är; att börja arbeta med ett specifikt ämnesområde, att förankra och planera arbetet, att starta och utveckla insatser samt att utvärdera eller kvalitetssäkra en verksamhet.

Sammantaget identifierade litteratursökningen 57 olika interventioner (vissa är dock lokala varianter av större initiativ). Dessa var utförda i tolv olika länder i tre världsdelar (Nordamerika, Europa, Oceanien), varav en var EU-finansierad (IDEFICS).

Majoriteten av interventionerna hade utförts i USA (27) följt av Australien (16) och Kanada (5), Nya Zeeland (1), Danmark (1), Frankrike (1), Spanien (1), Nederländerna (1), Storbritannien (1), Belgien (1), Sverige (1). 1 intervention involverade Australien, Nya Zeeland, Fiji, och Tongo och 1 intervention var på EU-nivå och involverade 8 länder.



Figur 3: Flödesschema som redovisar antal inkluderade och exkluderade artiklar under urvalsprocessens olika steg.

Systematiska genomgångar

Flera systematiska översikter har visat att förebyggande av barnfetma är möjligt genom omfattande samhällsbaserade insatser (Wolfenden et al. 2014; Ananthapavan et al. 2019; Waters et al. 2011) och engagerat ledarskap och relevanta stödstrukturer och kapacitet (Korn et al. 2018). Multikomponent-interventioner visar lovande men blandade resultat när det gäller att minska övervikt och fetma hos små barn. Interventioner inriktade på flera miljöer (t.ex. familj, skola och samhälle) visar löfte när det gäller att minska barndomsfetma.

Multikomponent-interventioner verkar vara ett effektivt behandlingsalternativ för överviktiga eller överviktiga förskolebarn upp till 6 års ålder. De nuvarande bevisen är dock begränsade och de flesta försöken hade en hög risk för partiskhet. De flesta försök mätte inte biverkningar (Colquitt et al. 2016).

Tidiga systematiska översikter har funnit brister på bevis på effektiviteten i samhällsomfattande program av typen Whole systems approaches, WSA för hela systeminriktningar som visar funktioner i en WSA för att förhindra fetma. En systematisk granskning av befolkningsbaserade övergripande förebyggande åtgärder för fetma som publicerades 2014 identifierade åtta interventioner (Wolfenden et al. 2014). Granskningen föreslog att sådana interventioner kan vara effektiva för att uppnå blygsamma minskningar av viktökning bland barn.

Enligt Cochranesammanställningar av tillgänglig litteratur av randomiserade kliniska försök (Brown et al. 2019) finns måttliga bevis från 16 RCT att kost i kombination med fysisk aktivitet minskade BMI och hade en liknande effekt på zBMI Varken diet (bevis för måttlig säkerhet) eller fysisk aktivitet enbart (bevis med hög säkerhet) jämfört med kontroll minskat BMI eller zBMI.

Det handlar dessutom om måttliga minskningar av zBMI-poäng hos barn i åldrarna 0 till 5 år och hos barn i åldrarna 6 till 12 år.

Interventioner

Majoriteten av samhällsinterventionerna var antingen definierade som community based initiative (CBI) eller whole-of-community (WOC) eller whole systems approach (WSA) eller liknande varianter av dessa. Även ”multi-setting”, ”multi-strategy intervention” var vanliga och ibland användes olika begrepp tillsammans i samma intervention.

Två interventioner var särskilt beskrivna och utvärderade. Det var dels Romp & Chomp (R&C) från Australien med 10 identifierade artiklar och dels amerikanska Shape Up Somerville: Eat Smart Play Hard (SUS) med 13 artiklar. Båda dessa resulterade i lägre BMI bland barn i interventionskommunerna än i liknande jämförelsekommuner. Dessa interventioner inkluderade strategier som:

- > förbättra hälso- och socialtjänsten
- > inrätta eller stärka policyer för spädbarnsmatning och barnomsorg
- > förändra den lokala mediemiljön
- > engagera familjen och sociala nätverk för att ändra rutiner i hemmet

Eftersom studierna skiljde sig avsevärt åt vad gäller interventionsupplägg, utfall och mätmetoder sker en kvalitativ genomgång av de mest utvärderade. Alla interventioner återfinns i Bilaga B.

Australien

16 interventioner hade utförts i Australien. Ytterligare 1 hade utförts tillsammans med Fiji, Tonga och New Zealand.

Be Active Eat Well (BAEW)

Programmet ”Be active, eat well” var en treårig intervention som utformades i Australien vände sig främst till fyra till tolv år gamla barn, huvudsakligen via förskolor och skolor i en kommun. Interventionskommunen jämfördes med ett kontrollområde och man fann att barnens kroppsvikt steg signifikant mindre där än i jämförelsegruppen. Man såg inte några former av biverkningar (Sanigorski et al. 2008; Simmons et al. 2009; Bell et al. 2008; Swinburn et al. 2014).

Interventionen engagerade ett brett spektrum av lokala intressenter och samhällen i utveckling och implementering av interventionskomponenter med bibehållen en stark forskningsdesign och fokuserade särskilt på:

- > lokal kapacitetsuppbyggnad (capacity building)
- > medvetenhet
- > förändrad policy

Interventionen hade även insatser som riktade sig mot evidensbaserad beteendeförändring:

- > minskning av tv-tittande
- > minskad konsumtion av socker, sötade drycker
- > ökad vattenförbrukning
- > minskad konsumtion av energitäta snacks
- > ökad konsumtion av frukt och grönsaker
- > ökad aktiv lek efter skolan och på helgerna
- > ökad aktiv transport till skolor

BAEW var en framgångsrik intervention som fokuserade på tillhandahållande av möjligheter, resurser och stöd för att uppnå positiva förändringar i samhällen, barn och deras familjer.

Minskningen i övervikt/fetma i båda områdena 3 år efter intervention var betydande och fördelarna med projektet med kapacitetsuppbyggnad kvarstod i interventionskommunen trots en nedgång i investeringarna efter projektet. Det verkar finnas en långsiktig effekt och där även omgivande samhällen verkar fångat upp de programinvesteringar och hälsovinster som gjorts med interventioner, vilket tyder på en möjlig och viktig spridningseffekt av åtgärder för att förebygga fetma i hela regionen.

Detta tyder på ett behov av mer stöd för samhällen till egna handlingar och mer intensiva övervakningssystem för övervikt hos barn så att trender i detta centrala stadium av epidemin kan övervakas och interventioner utvärderas.

BAEW har utvärderats och visat sig vara överkomligt och kostnadseffektivt och genererade betydande avknoppningar i form av verksamhet utöver finansieringsnivåerna. (Moodie et al. 2013).

HPC:BAEW

Baserat på framgången med BAEW finansierade den australienska regeringen HPC:BAEW (Health-Promoting Communities: Being Active Eating Well) som var ytterligare interventioner för hälsofrämjande samhällen med fokus på områden med socioekonomiskt svaga områden (Bolton et al. 2017; de Silva-Sanigorski et al. 2010; Haby et al. 2012). Syftet var att främja hälsosam kost och fysisk aktivitet för barn, familjer och vuxna. Implementeringstiden varierade efter interventionsgrupp och var cirka 12 månader till 2 år. En av interventionsgrupperna var grundskolebarn 5–12 år.

Projektmål utvecklades genom att använda ramverket ANGELO (Analysis Grid for Elements Linked to Obesity) (Simmons et al. 2009) kopplade till fetma i samband med workshops och med input från styrkommittéer, expertgrupp och projektstyrelsen, utvärderare och granskning av relevant litteratur. Enskilda interventionsområden skapade projekt mål (3–9 mål per område) av varierande grad och som inkluderade ökat intag av vatten, frukt och grönsaker; minskad konsumtion av sockersötade drycker och energitäta och näringsfattiga livsmedel; implementering av policy (till exempel hälsosam kost i skolorna); öka möjligheterna till fysisk aktivitet; positiva rollmodeller och kroppsuppfattning; medvetenhet om viktiga projektbudskap.

Projektmålen implementerades genom social marknadsföring (t.ex. nyhetsbrev, tidningsartiklar, projektsidor, broschyrer, faktablad), intressentengagemang och nätverks-/partnerskapsutveckling (t.ex. partnerskapsavtal, inrättande av styrkommittéer, implementera studentambassadörs- och skolkoordinatormodeller, länkar till externa organisationer såsom det lokala hälsocentret), behovsbedömning och kapacitetsuppbyggnad (särskilt genom professionell utveckling och modeller för finansieringsmodeller - med stöd för att förbereda bidragsansökningar, utveckla handlingsplaner och slutföra genomförandet ; stöd för policyutveckling inom skolor beträffande meny och tillgång till vatten) och koppling till redan befintliga organisationer och program.

Sju projekt hade en budget på 3,6 miljoner australiensiska dollar för implementering och 740 000 australiensiska dollar för utvärdering.

Projekt uppvisade inkonsekventa resultat i förändring av hälsosam kost och fysisk aktivitetsrelaterat beteende, vilket forskarna menar återspeglar de olika projektmålen och tillvägagångssätten. Var och en av de fem interventionsplatserna uppnådde åtminstone några av sina mål, men resultaten varierade starkt. En kommun uppnådde en högre nivå av implementering av hälsosam kost i skolorna; två grupper uppnådde förbättrat hälsosamt kostbeteende; en grupp uppnådde lägre stillasittande beteenden; och en grupp uppnådde högre nivåer av fysisk aktivitet i skolor. Alla effektstorlekar var små till måttliga. Grundskolan var bäst förberedd och mottaglig för interventionerna, vilket stämmer överens med tidigare interventioner.

Forskarna rekommenderar längre tidsramar för implementering (minst tre år) och en blandning av top-down (till exempel policyer, förordningar och program) och bottom-up (utvecklat eller

skräddarsytt av samhället för deras lokala sammanhang och behoven hos specifika befolkningsgrupper) strategier inom ett centralt samordnat tillvägagångssätt.

Romp & Chomp

Romp & Chomp var en multikomponent insats som syftade till att minska fetma och främja hälsosam kost och aktiv lek hos barn i åldern 0–5 år och deras familjer (de Silva-Sanigorski et al. 2010; 2011; 2012, de Groot et al. 2010; Simmons et al. 2009; Hennessy et al. 2020; Owen et al. 2018; Kasman et al. 2019; Korn et al. 2018; McGlashan et al. 2018).

Interventionen genomfördes i en rad olika miljöer som barn vistas i och strategier styrdes av den socioekologiska modellen för hälsa och hälsofrämjande principer.

En rad initiativ implementerades huvudsakligen i barnomsorgstjänster och förskolor, inklusive personalutvecklingsmöjligheter för personal, sociala marknadsföringsstrategier, resurser för föräldrar, vattenflaskor, produktion av näringspolicyer, samarbete med tandvård och primärvårdstjänster, fysisk aktivitet och närvaro vid samhällsevenemang.

Det var en kvasiexperimentell tvärsnittsstudie där bland annat förskolor som fick interventionen jämfördes med motsvarande förskolor som inte fick insatserna.

Interventionen visade på en signifikant minskning av förekomsten av övervikt och fetma i interventionssamhället med i genomsnitt tre procentenheter hos 2- och 3,5-åriga barn och förbättra barns kostmönster jämfört med kontrollgruppen (de Silva-Sanigorski et al. 2010). Interventionsgruppen hade också betydligt lägre intag av snacks och fruktjuice, och betydligt högre intag av grönsaker än kontrollgruppen.

WHO STOPS (Whole of Systems Trial of Prevention Strategies for Childhood Obesity)

WHO STOPS är ett klusterrandomiserat försök av en systemstrategi för att mobilisera samhällsåtgärder mot barndomsfetma (Allender et al. 2016; 2021; Sweeney et al. 2018). Det är den enda interventionen som utvärderats efter fyra år (Allender et al. 2021). Målgrupp var barn 5–12 år, men i och med att det barn i klass 2, 4 och 6 som bjöds in för att delta innebar det 7-12 år. Interventionen består i att ge intensiv träning och stöd till kommuner för att stärka systembyggande block (ledarskap, utveckling av arbetsstyrka, resurser, intelligens) och kapacitetsbyggande ramverk (partners och nätverk) i lokalsamhället. Det inkluderar att kartlägga existerande system och använda dessa för att skapa och implementera hela systemförändringar (whole of systems change) med kommuninvånarna och implementera stöd för att optimera interventioner.

Group Model Building används för att utveckla causal loop diagrams som kvalitativa representationer av återkopplingsmekanismer och fördröjningar i ett system som driver fetmatrenden i varje enskild kommun. GMB är en deltagande systemvetenskaplig metod för att engagera intressenter i kartlägnings- och modelleringsprocessen med datasimulering. Centralt är att interventionen tillåter intressenter att beskriva beroenden mellan olika systemelement. Detta görs under workshops. I varje lokal kontext/kommun utvecklas och valideras en evidensbaserad, samhällsspecifik systemlogikmodell av deltagare och forskare för att tillsammans bestämma prioriterade åtgärder.

WHO-STOPS hade en positiv påverkan på intag av hämtmat och hälsorelaterad livskvalitet. Antalet barn som rapporterade att de uppfyllde riktlinjerna för fysisk aktivitet ökade inom interventionsgrupper, men var ej signifikant över tid. I interventionssamhällen ökade fruktkonsumtionen första två åren, men minskade följande två år medan i kontrollsamhällen ökade fruktkonsumtionen gradvis över perioden. Vattenförbrukningen ökade bland flickor i interventionsgrupperna, liksom energität, näringsfattig mellanmålskonsumtion bland pojkar. Författarna menar därför att preventiva insatser måste vara inbäddade i alla aspekter av samhällets hälsa, inklusive utbildning och klinisk praxis för att vara hållbara och effektiva.

USA

SUS (Shape Up Somerville: Eat Smart Play Hard)

SUU5 (Shape Up Under 5)

I Boston-området i USA började studien ”Shape up Somerville (SUS) som ett 3-årigt, kontrollerat, samhällsbaserat deltagande forskningsförsök (CBPR) utformad för att förebygga och minska fetma hos grundskolebarn i årskurs 1–3 (Economos et al. 2007; 2009; 2010; 2013; Economos & Blondin 2014; Calancie et al. 2020; Porter 2013; Appel et al. 2019; Folta et al. 2013; Coffield et al. 2019; Coffield et al. 2015; Korn et al. 2018; Hennessy et al. 2020; McGlashan et al. 2018). Somerville valdes ut som interventionskommun då det fanns en etablerad relation mellan samhället/kommunen och forskargruppen. SUS började med ett planerings- och övervakningsår där viktiga relationer byggdes mellan universitet, staden Somerville och lokala myndigheter samtidigt som kommunens behov bedömdes.

Syftet var att testa hypotesen ifall en samhällsbaserad miljöförändringsintervention (community-based environmental change intervention) kunde förhindra oönskad viktökning hos barn genom att:

- > Förbättra energibalansen genom att öka möjlighet till fysisk aktivitet och tillgång till hälsosam mat (År 1)
- > Säkra hållbarhet genom att arbeta mot policy och samhällsmedlemmar (År 2)

Aktiviteter utvecklades och implementerades för att influera varje del av en grundskoleelevs vardag. Interventionskomponenter utformades för att leda till ökad energiförbrukning på upp till 125 kcal per dag utöver det som behövs för normal tillväxt.

Specifika förändringar före-, under- och efter skolan för att ge ökad möjlighet till mer fysisk aktivitet och hälsosammare mat. Ytterligare förändringar i hemmet och samhället gav förstärkta möjligheter för fysisk aktivitet och tillgång till hälsosammare mat. Flera samhällsomfattande policyer utvecklades för att främja och upprätthålla förändringar.

Upplägget var två års intervention och ett års planering. Uppvisade en signifikant minskning av BMI-z-poäng efter 1 års uppföljning. En minskning som kvarstod efter 20 månader innan den försvann när interventionsintensiteten sjönk.

Interventionen uppnådde minskat BMI hos vuxna, minskat BMI z-poäng hos barn, minskad konsumtion av socker-sötade drycker och skärmtid och ökad fysisk aktivitet hos barn.

SUU5

Shape Up Under 5 (SUU5) var en pilotintervention för hela samhället i Somerville, Massachusetts, från 2015 till 2017 för att förhindra fetma från födseln till 5 års ålder. SUU5 designades för att bättre förstå hur och varför intressentgrupper lyckas och under vilka förhållanden de skapar samhällsförändring.

SUU5 guidades av ett konceptuellt ramverk designat för att guida implementering och utvärdering av ett whole-of-community, WOC, ett så kallat ”stakeholder-driven Community Diffusion.” Ramverket lyfter fram betydelsen av styrgrupp, arbetsgrupp eller koalition som drivande i implementering och hållbarhet i WOC.

SUU5-kommittén bestod av 16 yrkesverksamma från utbildning och omvårdnad för små barn, parkförvaltning, lokala hälsodepartement, hälsovård, program för matassistans och offentliga skolor. Kommittémedlemmar rekryterades och valdes på grundval av fyra insatser: viktiga informantintervjuer, deras kunskap och partnerskap i kommunen, rekommendationer från experter inom fetmaprevention och modell fylld med data från tidigare koalitionsstudier.

Kommittémedlemmar identifierade faktorer som är viktiga för tidig barnhälsa med ett mål att få deltagarna att känna igen och dra samband mellan dessa faktorer. Kommittémedlemmar

identifierade totalt 66 faktorer. Dessa inkluderade individuell nivå (t.ex. hälsosam matåtkomst, tillräcklig sömn och fysisk aktivitet); sociala avgörande faktorer (t.ex. säkra bostäder och stadsdelar, tillgång till hälso- och sjukvård av hög kvalitet, sysselsättningsresurser och utbildning); och stödjande systemfaktorer för små barn (t.ex. föräldrarnas engagemang, skol- och förskole/dagssystem och resurser som uppmuntrar till amning). Enligt en uppföljningsenkät 12 mån efter kommitténs start rapporterade över 80 procent av deltagare ett perspektivskifte hos dem gällande betydelsen fetmaprevention i tidig barndom. SUU5 mätte aldrig vikt hos barn på grund av sitt upplägg som pilotprojekt.

Europa

EPODE

Nutritionsprogrammet EPODE (Ensemble Prévenons l'Obésité Des Enfants; den engelska översättningen betyder Together Let's Prevent Childhood Obesity) startade 1991 som en långsiktig samhällsstrategi för hela befolkningen i två franska pilotkommuner (Borys et al. 2012) och har sedan spridits till över 40 länder. Piloten var en skolintervention, men fångar upp projektets målgrupp i och med fokus på barn 5–12 år. Barn, föräldrar, lärare, dietister, kommunfullmäktige stödde åtgärder till förmån för fysisk aktivitet, nya idrottsanläggningar byggdes och idrottspedagoger anställdes för att främja fysisk aktivitet i grundskolorna, gå-till-skolan dagar anordnades och familjeaktiviteter organiserades också. Olika lokala intressenter (allmänläkare, apotekare, butiksinnehavare, sport- och kulturföreningar) inrättade familjeaktiviteter med fokus på en ”hälsosam livsstil”. Projektet hade en regelbunden kommunikation inklusive nyhetsbrev och pressmeddelanden och hade högt medieintresse. Resultatet från pilotstudien som mätte andelen fetma och övervikt i barndomen (i åldern 5–12 år) (Romon et al. 2009) fann en minskning av trenderna i genomsnittligt BMI och förekomsten av övervikt mellan åren 1992 och 2004. Specifikt under läsåret 2004 var prevalensen av övervikt betydligt lägre i de franska interventionsstäderna än i kontrollstäder.

Utöver pilotstudien hade, annars är de andra interventionerna mer fokuserade på skolbarn 10–12 år. EPODE är en mer centralt koordinerad intervention (central kan innebära ett land, men även region, kommun, lokalsamhälle, stad eller del av stad, by eller flera byar). På central nivå utbildar och koordinerar ett samordnande team, som använder social marknadsföring och organisationstekniker, en lokal projektledare som nominerats i varje EPODE-samhälle av de lokala myndigheterna. EPODE minskade den socioekonomiska klyftan i fetmaprevalens och visade sig vara effektiv på alla socioekonomiska nivåer, vilket minskade klyftan i prevalensen av övervikt hos barn mellan missgynnade och gynnade områden.

Implementeringen av fem stycken EPODE-initiativ studerades longitudinellt genom intervjuer av intressenter. Möjlighet att anpassa till lokal kontext nämndes som viktigt. Föreslår ömsesidig anpassning av både forskning och praktikbaserad kunskap för bättre samverkan mellan programansvariga och samhällsaktörer.

Andra studier som utvärderat EPODE -interventioner har visat positiva resultat. Till exempel visar resultaten av en kampanj för att främja vattenintag och minska intaget av sockersötade drycker (SSB) en minskning av den genomsnittliga SSB -konsumtionen och genomsnittliga SSB-portioner för grundskolebarn i interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen, efter 1 års intervention (van de Gaar et al. 2014). Denna studie fann också att antalet barn som tog med sockersötad dryck till skolan var lägre i interventionsgruppen (Daniels & Popkin, 2010; de Ruyter et al. 2012).

Diskussion

I denna kunskapsöversikt beaktades samhällsbaserade interventioner för att förebygga fetma bland barn 0–6 år. I övrigt var sökningen relativt bred för att inte riskera att missa värdefulla insatser, eftersom tidigare studier tydligt pekar på att det var sparsamt med samhällsinterventioner riktade mot yngre barn som ännu inte påbörjar grundskola. Samtidigt var skolinterventioner från andra länder viktiga inom vår åldersgrupp, eftersom skolstart sker vid olika åldrar i olika länder. En viktig avgränsning var att projektet enbart skulle titta på hälsofrämjande- och sjukdomsförebyggande insatser på samhällsnivå som inte var begränsad till enbart en arena som till exempel hälso- och sjukvården eller skolan.

Totalt identifierades 148 artiklar som sammantaget beskrev 57 olika interventioner utförda i tolv olika länder i tre världsdelar (Nordamerika, Europa, Oceanien). Studierna använde en mängd olika utfallsmått. Detta medförde, i kombination med att interventionerna var mycket olika varandra, att det inte gick att göra några systematiska analyser av effekterna.

Kartläggningen blev därför framför allt deskriptiv men avsikten är att slutsatserna från kartläggningen syftar till att belysa hur arbetet i projektet bör drivas vidare. Om studierna är relevanta i en svensk kontext och följaktligen kan användas för att värdera konkreta projekt inom barnfetma/ övervikt i Sverige är centralt. Flera av framgångsrika interventioner i framförallt i Australien USA och Australien som har antagit en bredare samhällssyn och inriktat förebyggande insatser över flera samhällssektorer och miljöer.

Ett begränsat stöd

Trots att forskning länge förordnat ett fokus på yngre barn på grund av den nationella trenden med fetma som börjar i tidigare åldrar <5 år (National Center for Health Statistics, 2001) har relativt lite forskning utförts som fokuserar på att förebygga fetma för förskolebarn och deras familjer. Dessutom har få tester för förebyggande av fetma fokuserat på 2–5-åringar, ett åldersintervall där ökning av BMI och vikt erkänns som en risk för senare fetma.

Få identifierade studier uppfyller kraven för att vara samhällsinterventioner i form av ”community interventions” eller ”whole-of-community”. Flera identifierade studier beskrev interventionen i studieprotokoll (study protocols) och hade ännu inte hunnit utvärderats. Flera studier testade också även enbart genomförbarheten av olika interventioner utifrån identifierade artiklar.

Det förefaller finnas en viss otydlighet i vad som menas med samhällsinterventioner. Begrepp som ”community intervention”, ”community capacity”, ”whole system”, ”whole systems approaches”, ”whole-of community”, ”community-wide”, ”multi-setting”, ”multi-strategy intervention”.

Några studier innehöll enbart en beskrivning av ett ramverk för en intervention, ofta i form av ett studieprotokoll, men inte själva interventionen i sig. Ibland utvärderade studien inte själva interventionen utan istället beredskapen (”readiness”) hos mottagare av interventionen (t.ex. Dreisinger et al. 2012).

Inga samhällsinterventioner av typen ”whole-of-community” eller ”community intervention” kom från Sverige. Den enda svenska interventionen som litteratursökningen identifierade var en ren skolintervention (SCIP) för barn i årskurs 2, 4 och 7 (Elinder et al. 2012). Som en del i en framtida breddad uppskalad intervention kan den dock vara intressant att inkludera.

Det har dock inte varit lätt att minska förekomsten av fetma hos barn och det traditionella folkhälsosättet visar sig vara otillräckligt. Detta exemplifierades kanske bäst av misslyckandet i den annars väl designad IDEFICS-studien som genomfördes i åtta EU-länder 2006–2011 (De Bourdeaudhuij et al. 2015a; De Bourdeaudhuij et al. 2015b; De Henauw et al. 2011; De Henauw et al. 2015; Pigeot et al. 2015a; Pigeot et al. 2015b; Mårild et al. 2015). Flera studier visar komplexiteten i att utvärdera komplexa, flerkomponents, samhällsbaserade intervention under verkliga förhållanden.

Utveckling av fetma tidigt i livet visar inga tecken på nedgång i Sverige eller globalt och leder hos de flesta barn till fetma som vuxen. Trots denna utveckling och initiativ tagna i svenska kommuner och regioner har hittills inga sätt att effektivt och uthålligt tackla hälsoutmaningen identifierats. Insatser på individnivå riktade till hälsosam kost och fysisk aktivitet har inte påverkat kliniska mått på fetma hos barn i någon större utsträckning.

Att fokusera "uppströms" på fysiska, sociala, kulturella, politiska och ekonomiska miljöer kan därför vara en mer effektiv strategi. Barnhälsa kan sägas vara en mätare på samhällets förmåga att hantera utmaningar och avgörande för samhällets framtid. I Sverige har barnhälsa, både fysisk och psykisk, försämrats under en längre tid. Förebyggande av övervikt/fetma hos barn kan därmed ses som en lämplig gemensam utmaning över politiska gränser.

Resultatet från inkluderade interventioner stämmer väl överens med vad olika systematiska litteraturoversikter finner. Whelan et al (2018), som inte är specifikt avgränsad mot barn, gick igenom tidigare interventioner mot fetmaprevention för att identifiera faktorer för hållbarhet. Av 81 inkluderade artiklar identifierade författarna tio faktorer som bidrar till hållbarhet som ligger väl i linje med vad denna kartläggning finner:

- > Resurser (resources)
- > Ledarskap (leadership)
- > Arbetskraftsutveckling (workforce development)
- > Samhällsengagemang (community engagement)
- > Partnerskap (partnerships)
- > Politik, policy (policy)
- > Kommunikation (communications)
- > Anpassningsbarhet (adaptability)
- > Utvärdering (evaluation)
- > Styrning (governance)

Det finns nu flera stora exempel internationellt på storskaliga interventioner som möter denna utmaning, ingripande i flera samhällen och anlägger ett uttryckligen komplext system för att engagera samhällen och katalysera åtgärder (Allender et al. 2016; Amed et al. 2016; Brennan et al. 2015; State Government of Victoria Australia, 2015).

Fokus på SES

Förutom geografiska skillnader och tidsmässiga trender är en analys av sociala skillnader i övervikt, fetma och relaterade riskfaktorer viktig för att vägleda effektiva politiska åtgärder som minskar hälsoskillnader snarare än att vidmakthålla dem. Sådana skillnader, som den högre förekomsten av fetma bland barn till mindre utbildade föräldrar som inte har förändrats över tiden.

Den stora mångfalden i socioekonomisk status (SES)-mönster i olika länder stöder behovet av landspecifik befolkningspolitik för att hantera fetma hos barn. Dessa kan ofta ha fördelar för resten av samhället. Till exempel kommer stadsdesignåtgärder för att främja cykling och promenader till skolan sannolikt också att uppmuntra till aktiva transporter bland vuxna och kan bidra till att minska luftföroreningar från omgivningen (Ahrens & Branca, 2021).

De flesta observationer stöder hypotesen att barn från familjer från lägre SES-familjer (angående utbildning och självupplevd rikedom) är mer benägna att ha en ohälsosam kost. Uppgifterna avslöjar dock också gränsöverskridande och regional variation i vilken utsträckning SES-indikatorer är relaterade till barns kost. Det finns därför en kombination av prisvärdhet, tillgänglighet och önskvärdhet som bör beaktas vid utformningen av barns matvanor (Fisken et al. 2021).

Det fanns en del lovande interventioner från USA som riktade till sig specificerat till barn och familjer med låg SES, ofta ursprungsbefolkning eller med betoning på minoritet och etnicitet: *iños Sanos, Familia Sana (Healthy Children, Healthy Family)* (Sadeghi et al. 2019) *CORD* (Chuang et al. (2013; 2015; Blanck et al. 2015; Foltz et al. 2015; Hoelscher et al. 2015; Davison et

al. 2015, Ganter et al. 2015; 2016; 2017; Taveras et al. 2015), Healthy Children, Strong Families (Tomayko et al. 2018; Adams et al. 2012).

Flera av dessa bedöms dock vara svåra att översätta till svenska förhållanden, eftersom de grundar sig på en amerikansk kontext av olika hälso- och sjukvårdsförsäkringar samt olika federala sociala nödprogram. Detta gör dem även lite ”vårdtunga”

Riktlinjer finns skisserade för hur man kan initiera, genomföra och implementera samhällsbaserade, hälsofrämjande insatser (Kumanyika et al. 2002). Dessa berör mestadels hur arbetet ska läggas upp inom lokalsamhället. Den politiska ledningen måste helhjärtat stödja detta arbete. Införandet måste hanteras av en eller flera speciella arbetsgrupper, men på sikt är målet att implementera och permanenta modellen i den fasta organisationen.

Det krävs ett mångårigt arbete för att få till stånd en ”community prevention” och en inledande kartläggning av vilka behov som finns och vad som är möjligt att göra bör ske med användande av till exempel fokusgrupper, intervention mapping (Swinburn et al. 1999) eller analyser enligt en speciell mall och metod som kallas ANGELO (Analys Grid for Elements Linked to Obesity) (Swinburn et al. 1999).

].

ANGELO rekommenderar forskare att:

- > arbeta med samhällen för att engagera intressenter
- > vara värd för workshops för att identifiera tillgångar och prioriteringar för förändrade obesogena miljöer, dvs. en miljö som främjar viktuppgång
- > dela resultat från litteraturen
- > planera handlingsstrategier.

Tillämpningen av ANGELO-modellen inkluderade ofta fyra steg:

(1) engagera samhället för att identifiera och prioritera föredragna interventionsstrategier; (2) granska litteraturen för framgångsrika interventionsstrategier; (3) slå samman resultat från samhället och litteraturen; och (4) formulera interventionen.

Varför samhällsinterventioner?

Samhällsbaserade interventioner har kritiserats för brist på evidens. Mot detta finns motargument. Eftersom det tar många år att få fram effekterna är det cyniskt att vänta på evidens, då ju problemen fortgår och kanske ökar. Därför har ”portfolio-tanken” lanserats, det vill säga att insatser görs på många olika områden samtidigt och med olika metoder (Swinburn et al. 2005). En del av dessa kan vara evidensbaserade och ha stöd i vetenskaplig litteratur (exempelvis att reducera barns tid framför TV:n) medan andra delar är mer osäkra.

Vikten av en systemansats för att ta itu med barnfetma stöds av befintliga bevis som tyder på multikomponent- och multinivå interventioner som ökar samhällets kapacitet och inkluderar både hälsosam kost och fysisk aktivitet är mer benägna att ha en positiv inverkan (Gortmaker et al. 2011). I allmänhet verkar insatser som involverar hela samhället i komplexa insatser som riktar sig till miljöer och uppströms determinanter vara mer effektiva än de som helt enkelt riktar sig till barn (Oude et al. 2009). Insatserna kan exempelvis få ”spill over” effekter på andra områden, tex att även föräldrarna går ner i vikt inte enbart barnen. WHO STOPS planerar t.ex. att förstå hur tillämpningen av systemtänkande kan förhindra fetma hos barn (Allender et al. 2016).

En total utvärdering av insatserna som helhet bör helst göras då arbetet pågått under en längre tid, minst ett år. Därefter bör upprepade uppföljningar göras. Även löpande utvärdering bör planeras in. Det finns exempel på utvärderade och fungerande samhällsbaserade interventioner. Större uppmärksamhet måste ägnas åt att dokumentera interventionens räckvidd, antagande, implementering och underhåll (Glasgow et al. 2003). Då de viktigaste delarna av programmet har etablerats är målet att föra över den projektliknande insatsen till ordinarie verksamhet (Fixsen et al 2005) samt att utvärdera på olika sätt, bland annat genom att följa upp förekomsten av övervikt och fetma hos skolbarn.

Hållbara lösningar

Hållbar utveckling handlar om både de personliga och de samhälleliga besluten. Med systemperspektivet kan man som individ påverka samhället i stort genom sina val, men att samhället i stort också påverkar individen.

Flera Lancet-kommissioner om fetma har identifierade hållbarhet och skalbarhet som utmaningar för samhällsinterventioner för prevention av barnfetma (Gortmaker et al. 2011). Lancet-kommissionen 2019 (Swinburn et al. 2019) pekade på systemtänkande som ett sätt att förbättra räckvidden, effekten och hållbarheten för sådana initiativ.

Fler interventioner når positiva resultat på kort sikt, men dessa håller inte i sig över tid. När det gäller kortsiktiga effekter drog en forskningsstudie om effektiviteten av ett 12-månaders grundskolebaserat brittiskt förebyggande program för barnfetma slutsatsen att det inte hittade några övergripande bevis för förbättring av de primära resultaten av minskning av BMI z-poäng vid 15 eller 30 månader (Adab et al., 2018).

WHO-STOPS, den första samhällsinterventionen med långtidsuppföljning på 4 år visar hur preventiva insatser måste vara inbäddade i alla aspekter av samhällets hälsa, inklusive utbildning och klinisk praxis för att vara hållbara och effektiva (Allender et al. 2016; 2021; Sweeney et al. 2018). Insatserna måste anpassas till barns behov med tanke på ålder, kön och kapaciteten eller begränsningarna i de omgivande systemen. Forskarna menar att barnfetma bevisligen kan förebyggas, och att samhällsbaserade insatser är effektiva, genomförbara och acceptabla för regeringen, industrin och allmänheten. För att vara mer effektiva bör samhällsinterventioner stödjas av större organisationer som hälsovård eller lokal myndighet, och de bör betraktas som en prioritet över hela samhällsledningen.

Att förstå vilka strategier som gör en varaktig skillnad är avgörande för effektiv resursallokering och politiska beslut. Be Active Eat Well var en framgångsrik intervention i Australien som fokuserade på tillhandahållande av möjligheter, resurser och stöd för att uppnå positiva förändringar i samhällen, hos barn och deras familjer (Sanigorski et al. 2008). Minskningen i övervikt/fetma i båda områdena tre år efter intervention var betydande. Verkar finns en långsiktig effekt och där även omgivande samhällen verkar fångat upp de programinvesteringar och hälsovinster som gjorts med interventioner, vilket tyder på en möjlig och viktig spridningseffekt av åtgärder för att förebygga fetma i hela regionen.

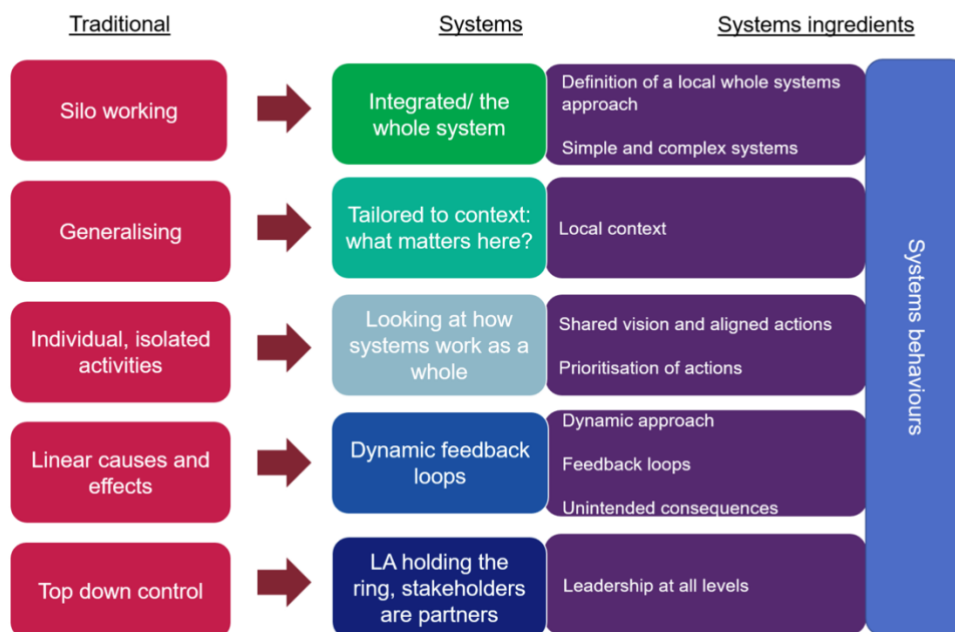
Den engelska utvärderingsmyndigheten, NICE, har sammanställt riktlinjer för hur lokala samhällen, med stöd från lokala organisationer och nätverk, kan hjälpa till att förhindra människor från att bli överviktiga eller feta eller hjälpa dem att gå ner i vikt (NICE, 2020). Det syftar till att stödja hållbara och samhällsomfattande åtgärder för att uppnå detta. Den innehåller tio övergripande rekommendationer för hur detta samarbete kan gå till som är synnerligen relevanta för de studier som denna kartläggning identifierat med betoning på hållbarhet och att arbeta med den lokala. Rekommendationerna bör genomföras parallellt, där så är möjligt som en del av ett systemomfattande tillvägagångssätt för att förebygga fetma. Helst, för att vara så kostnadseffektiva som möjligt, bör de implementeras som en del av integrerade program som riktar sig till hela befolkningen, men med en skala och intensitet som står i proportion till att åtgärda lokalt identifierade ojämlikheter i fetma och associerade sjukdomar och tillstånd.

- > utveckla ett hållbart, samhällsomfattande synsätt på fetma
- > strategiskt ledarskap
- > stödja ledarskap på alla nivåer
- > samordna lokala åtgärder
- > kommunikation
- > involverar samhället
- > integrerad driftsättning
- > involverar företag och sociala företag verksamma i närområdet
- > lokala myndigheter och NHS som exempel på god praxis
- > > planeringssystem för övervakning och utvärdering

- > implementera övervaknings- och utvärderingsfunktioner
- > kostnadseffektivitet

Även om inte litteratursökningen identifierade enskilda engelska interventioner utöver Go ligger Storbritannien och England i framkant när det gäller fetmaprevention allmänt och riktat mot barn. Deras motsvarighet till vår Folkhälsomyndighet Public Health England har under lång tid utarbetat kunskapssammanställningar, rapporter och guider (Public Health England, 2019) bland annat med konkreta rekommendationer för hur frågan bäst bemöts. Därmed är de tillsammans med Australien och USA kanske de främsta förebilderna som finns för att kunna sätta upp etablera samhällsinterventioner i Sverige för att motverka övervikt och fetma hos barn 0–6 år.

Figure 1: Changes expected to happen in a local place when shifting from traditional working to systems working



Studiedesign

De flesta samhällsinterventioner som identifierats i denna kartläggning använder någon slags kvasiexperimentell design, dvs. att de innehåller en intervention men att den inte uppfyller alla krav som ställs på ett experiment, såsom randomisering och kontrollgrupp. Den sistnämnda kan förekomma, men det kan vara problem med att kontroll- och interventionsgrupp skiljer sig åt vid baslinjemätningen. Det finns även några randomiserade kontrollerade försök, samt kohort- och tvärsnittsstudier.

En ytterligare aspekt är viktig att beakta i den här typen av forskning, nämligen de konventionella hierarkier som tillämpas när det gäller värderingen av olika studiedesigner. Trots sitt rigorösa upplägg (eller kanske på grund av) förekommer det nämligen en viss generell kritik gentemot det randomiserade kliniska försöket (RCT) som en gångbar metod inom till exempel folkhälsovetenskapen. Exempelvis kan det vara svårt att överföra kliniska experimentella förhållande till att gälla för en större befolkning, eftersom folkhälsovetenskaplig forskning vanligtvis kräver mer praxisbetoning. RCT tar ofta heller inte hänsyn till effekten av sociala faktorer såsom socioekonomisk status, arbetslöshet och socialt stöd av de människor som ingår i försöket, trots att en stor del av forskningen har visat att dessa faktorer är avgörande för att kunna bedöma ohälsomönster. Det innebär att randomiserade undersökningar med kontrollgrupper inte är alltid tillämpliga när det gäller forskning om de strukturella bestämningsfaktorerna för hälsa. De samhällsbaserade interventionerna kan nå viktiga

synergieffekter som inte alltid syns i de kan utläsas i de enskilda måtten som förändring av BMI, rörelse eller intag av grönsaker på kortare sikt. Att isolera en enda parameter som zBMI-förändring och samtidigt försumma andra viktiga resultat är begränsande och kan undergräva utvärderingen av effektivitet hos barnfetma (Kolotourou et al. 2013).

Tidsfaktorn

När det gäller olika samhällsinterventioner är det uppenbart av de interventioner som gjorts att det är essentiellt att dessa projekt kräver längre tidsperspektiv. Ett problem är att de insatser som görs för åldern 0–6 år ser man utfallet för först vid 6–10 år och därmed kan litteratursökningen inklusionskriterierna bli begränsade. I EPODE projektet i Frankrike upptäcktes förändring i BMI efter 12 år (Romon et al. 2009).

Forskarna i australiensiska HPC: BAEW (Health-Promoting Communities: Being Active Eating Well) poänterar att heterogeniteten i resultaten av samhällen återspeglar livets verklighet, varigenom effektiviteten i interventionsstrategier är beroende av individuella och samhällsfaktorer (Bolton et al. 2017; de Silva-Sanigorski et al. 2010; Haby et al. 2012). De menar därför att framtida hälsofrämjande åtgärder bör överväga en systemmetod där befintliga system modifieras snarare än att förlita sig mycket på tillägget av nya aktiviteter, med längre tidsramar för implementering.

Den mest konsekventa framgången är att öka samhällets förmåga att främja hälsosam kost och fysisk aktivitet, ett resultat som kan ha långsiktiga effekter på samhällen och individer. Resultaten indikerar att grundskolans inställningar var bäst förberedda och mottagliga för interventionerna som stämmer överens med tidigare interventioner.

De rekommenderar längre tidsramar för implementering (minst tre år) och en blandning av top-down (till exempel policyer, förordningar och program) och bottom-up (utvecklat eller skraddarsytt av samhället för deras lokala sammanhang och behoven hos specifika befolkningsgrupper) strategier inom ett centralt samordnat tillvägagångssätt.

Slutsatser

Det finns få tillräckligt omfattande samhällsinterventioner som kan visa på lovande resultat och det är ännu färre som är tillräckligt utvärderade eller riktade mot yngre barn 0–6 år. Det börjar dock utvärderas en del som ger möjligheter att bygga på kunskapsunderlaget, vilket denna litteratursammanställning och kartläggning visar.

För att bygga upp en ”community intervention” eller ”whole-of-community” finns vissa minsta gemensamma nämnare att tänka på. Ledande ord i processen är samarbete och kapacitetsbyggande. Från samhällsinterventionerna som detta underlag bygger på framkommer även ett antal gemensamma potentiella utmaningar som behöver överkommas:

- > Långsiktig finansiering
- > Otydlighet i roller
- > Personalomsättning av nyckelpersoner
- > Svikande politiskt engagemang
- > Att skapa ägarskap i mottagande kommun/region/samhälle
- > Få med förskolan.
- > Långsiktigt stöd från involverade parter
- > Livsmedelutbud är en nyckelfaktor
- > Förändringen måste vara hållbar
- > Löpande och slutlig utvärdering
- > Ta hänsyn till de socioekonomiska faktorerna
- > Kunna bygga på och utveckla existerande system
- > Få fram data - Initialt är det värdefullt att ta fram uppgifter om förekomst av övervikt och fetma bland skolbarnen i kommunen. Dessa finns tillgängliga men måste sammanställas.
- > Nå alla grupper i samhället och se till att dessa får komma till tals och påverka.

Nuvarande bevis pekar på systemvetenskap som det bästa sättet att identifiera och ta itu med de komplexa och dynamiska orsakerna till fetma (Swinburn et al. 2015). Ett systemperspektiv kan ge en djupare förståelse för fetma som ett framväxande problem med underliggande komplexa adaptiva system, såsom livsmedelssystem, urbana system och ekonomiska system, som i grunden är utformade för att förbättra människors liv. Således kommer fetma sannolikt att dela gemensamma determinanter och lösningar med andra stora framväxande problem som världen står inför, såsom klimatförändringar och orättvisor.

Varför ett ”community-based” initiativ är lämpat för PBF?

- > Komplexa problem kräver större engagemang
- > Ju fler områden och aktörer som är involverade i interventioner, desto bättre effekt
- > Interventioner som engagerar stora delar av samhället har större förutsättningar att ha effekt
- > Det krävs dock ett mångårigt arbete för att få till stånd en ”community prevention”
- > Hälsofrämjande samhällsinsatser kan fungera normerande

Referenser

- Aarestrup, J.; Bjerregaard, L.G.; Gamborg, M.; Ångquist, L.; Tjønneland, A.; Overvad, K.; Linneberg, A.; Osler, M.; Mortensen, E.L.; Gyntelberg, F.; et al. Tracking of body mass index from 7 to 69 years of age. *Int. J. Obes.* 2016, 40, 1376–1383.
- Adab, P., Pallan, M., Lancashire, E., Hemming, K., Frew, E., Barrett, T. et al. (2018) Effectiveness of a childhood obesity prevention programme delivered through schools, targeting 6 and 7 year olds: cluster randomised controlled trial (WAVES study). *British Medical Journal*, 360, 1–15.
- Ahrens W, Branca F. From data to action: Combatting childhood obesity in Europe and beyond. *Obes Rev.* 2021 Aug 17:e13302.
- Andersson E, Welin K-O & Steen Carlsson K. Kostnader för fetma i Sverige idag och år 2030. IHE Rapport 2018:3, IHE: Lund.
- Bagnall, AM., Radley, D., Jones, R. et al. Whole systems approaches to obesity and other complex public health challenges: a systematic review. *BMC Public Health* 19, 8 (2019).
- Baillie-Hamilton PF. Chemical toxins: a hypothesis to explain the global obesity epidemic. *J Altern Complement Med.* 2002;8(2): 185-192.
- Baker, J.L.; Olsen, L.W.; Sørensen, T.I.A. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *N. Engl. J. Med.* 2007, 357, 2329–2337.
- Best A. Systems thinking and health promotion. *Am J Health Promot.* 2011; 25(4):eix–ex.
- Bartholomew, L.K. and P.D. Mullen, Five roles for using theory and evidence in the design and testing of behavior change interventions. *J Public Health Dent*, 2011. 71 Suppl 1: p. S20-33.
- Brennan LK, Sabounchi NS, Kemner AL, Hovmand P. Systems thinking in 49 communities related to healthy eating, active living, and childhood obesity. *J Public Health Manag Pract.* 2015;21:S55–69.
- Briley, M., & McAllaster, M. (2011). Nutrition and the child-care setting. *Journal of the American Dietetic Association*, 111(9),1298–1300.
- Bronfenbrenner U. *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and design.* Cambridge: Harvard University Press, 1979.
- Bronfenbrenner U, Morris PA. The bioecological model of human development. In: Damon W, Lerner RM, editors. *Handbook of Child Psychology. Vol. 1: Theoretical Models of Human Development*, 6th edn. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc, 2006; 793–828
- Bråbäck L, Bågenholm G, Ekholm L. Fetma_utvecklingen bland svenska 4-åringar tycks ha stannat av. Men stora regionala skillnader visar socioekonomins betydelse. *Läkartidningen.* 2009.;
- Cadenas-Sanchez C, Henriksson P, Henriksson H, et al. Parental body mass index and its association with body composition, physical fitness and lifestyle factors in their 4-year-old children: results from the MINISTOP trial. *Eur J Clin Nutr.* 2017;71(10):1200-5.
- Campbell JM, McPher_son NO. Influence of increased paternal BMI on pregnancy and child health outcomes independent of maternal effects: a systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract.* 2019;13(6):511-2.
- Carmen Byker Shanks, Allison Milodragovich, Erin Smith, Betty Izumi, Lacy Stephens, Selena Ahmed, Preference for fruits and vegetables is linked to plate waste among preschool children, *SSM - Population Health*, 2021, 100908, ISSN 2352-8273.
- Chambers T, Segal A, Sassi F. Interventions using behavioural insights to influence children's diet-related outcomes: A systematic review. *Obes Rev.* 2021 Feb;22(2):e13152. doi: 10.1111/obr.13152.

Conklin J: Dialogue mapping: Building shared understanding of wicked problems. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.; 2005.

Daniels, S.R. Complications of obesity in children and adolescents. *Int. J. Obes.* 2009, 33

De Kroon, M.L.A.; Renders, C.M.; Van Wouwe, J.P.; Van Buuren, S.; Hirasing, R.A. The Terneuzen Birth Cohort: BMI Changes between 2 and 6 Years Correlate Strongest with Adult Overweight. *PLoS ONE* 2010, 5, e9155.

Economos C, Blondin S. Obesity interventions in the community : engaged and participatory approaches. *Curr Obes Rep.* 2014;3(2):199–205.

Efsa. 2021. Draft scientific opinion on the Tolerable Upper Intake Level for Dietary Sugars. <https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/2021-07/sugars-factsheet-en.pdf>.

Egusquiza RJ, Blumberg B. Environmental Obesogens and Their Impact on Susceptibility to Obesity: New Mechanisms and Chemicals. *Endocrinology.* 2020;161(3):1-14.

ESO. Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi, ESO. När det rätta blir det lätta – en ESO-rapport om ”nudging”. 2016. Stockholm: Wolter Kluwer.

Evensen, E.; Emaus, N.; Kokkvoll, A.; Wilsgaard, T.; Furberg, A.S.; Skeie, G. The relation between birthweight, childhood body mass index, and overweight and obesity in late adolescence: A longitudinal cohort study from Norway, The Tromsø Study, Fit Futures. *BMJ Open* 2017, 7, e015576.

Fismen A-S, Buoncristiano M, Williams J, et al. Socioeconomic differences in food habits among 6- to 9-year-old children from 23 countries—WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI 2015/2017). *Obes Rev.* 2021;e13211.

Fixsen, D.L., Naoom, S. F., Blase, K. A., Friedman, R. M. & Wallace, F. , Implementation Research: A Synthesis of the Literature. . The National Implementation Research Network ed. F. Tampa. 2005, University of South Florida, Louis de la Parte Florida Mental Health Institute: FMHI Publication.

Flodmark CE. Prevention models of childhood obesity in Sweden. *Obes Facts.* 2018;11:257-62.

Folkhälsomyndigheten & Livsmedelverket. (2017). Förslag till åtgärder för ett stärkt, långsiktigt arbete för att främja hälsa relaterad till matvanor och fysisk aktivitet.

Ganann, R.; Fitzpatrick-Lewis, D.; Ciliska, D.; Peirson, L. Community-based interventions for enhancing access to or consumption of fruit and vegetables among five to 18-year olds: A scoping review. *BMC Public Health* 2012, 12, 711.

GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392(10159):1923-94.

Geserick M, Vogel M, Gausche R, et al. Acceleration of BMI in early childhood and risk of sustained obesity. *N Engl J Med.* 2018;379:1303-12

Gittelsohn, J.; Mui, Y.; Adam, A.; Lin, S.; Kharmats, A.; Igusa, T.; Lee, B.Y. Incorporating systems science principles into the development of obesity prevention interventions: Principles, benefits, and challenges. *Curr. Obes. Rep.* 2015, 4, 174–181.

Glasgow RE, Lichtenstein E, Marcus AC. Why don't we see more translation of health promotion research to practice? Rethinking the efficacy-to-effectiveness transition. *Am J Public Health.* 2003; 93: 1261-1267.

Gortmaker SL, Swinburn BA, Levy D, et al. Changing the future of obesity: science, policy, and action. *Lancet* 2011;378:838-847.

Grun F, Blumberg B. Environmental obesogens: organotins and endocrine disruption via nuclear receptor signaling. *Endocrinology.* 2006;147(6 Suppl):S50-S55.

Gubbels, J.S.; Van Kann, D.H.; de Vries, N.K.; Thijs, C.; Kremers, S.P. The next step in health behavior research: The need for ecological moderation analyses—An application to diet and physical activity at childcare. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 2014, 11, 52.

Hagman E, Danielsson P, Brandt L, et al. Association between impaired fasting glycaemia in pediatric obesity and type 2 diabetes in young adulthood. *Nutr Diabetes.* 2016;6(8):e227.

Hammond R. A. (2009). Complex systems modeling for obesity research. *Preventing chronic disease*, 6(3), A97.

Harrison H, Griffin SJ, Kuhn I, Usher-Smith JA. Software tools to support title and abstract screening for systematic reviews in healthcare: an evaluation. *BMC Med Res Methodol.* 2020 Jan 13;20(1):7. doi: 10.1186/s12874-020-0897-3.

Hoare E, Crooks N, Hayward J, Allender S, Strugnell C. Associations between combined overweight and obesity, lifestyle behavioural risk and quality of life among Australian regional school children: baseline findings of the Goulburn Valley Health Behaviours Monitoring Study. *Health Qual Life Outcomes.* 2019;17(1):16.

Hollands GJ, Bignardi G, Johnston M, Kelly MP, Ogilvie D, Petticrew M, et al. The TIPPME intervention typology for changing environments to change behaviour. *Nature Human Behav.* 2017;1(8).

House of Commons Health Committee. (2018) Childhood Obesity: Time for Action (Eighth Report of Session 2017-19, Issue. <https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmhealth/882/88204.htm> (last accessed 1 June 2021)

Hovmand P. *Community based system dynamics*: springer; 2014.

Institute of Medicine. *Accelerating Progress in Obesity Prevention: Solving the Weight of the Nation*. Washington, DC: National Academies Press; 2012.

Institute of Medicine. *Examining a Developmental Approach to Childhood Obesity: The Fetal and Early Childhood Obesity: The Fetal and Early Childhood Years:Workshop Summary*. Washington, DC: The National Academies Press; 2015.

Israel, B. A., Eng, E., Schulz, A. J., & Parker, E. A. (2005). *Methods in community-based participatory research for health*. San Francisco, CA: Wiley.

Kamath CC, Vickers KS, Ehrlich A, McGovern L, Johnson J, Singhal V, et al. Clinical review: behavioral interventions to prevent childhood obesity: a systematic review and metaanalyses of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008;93:4606–15. 4.

Kelder, S.H.; Perry, C.L.; Klepp, K.I.; Lytle, L.L. Longitudinal tracking of adolescent smoking, physical activity, and food choice behaviors. *Am. J. Public Health* 1994, 84, 1121–1126.

Kellermeyer L, Harnke B, Knight S. Covidence and Rayyan. *J Med Libr Assoc.* 2018 Oct;106(4):580–3.

Knebusch V, Williams J, Yordi Aguirre I, Weber MW, Rakovac I, Breda J. Effects of the coronavirus disease 2019 pandemic and the policy response on childhood obesity risk factors: gender and sex differences and recommendations for research. *Obes Rev.* 2021;e13222.

Kolotourou, M., Radley, D., Chadwick, P., Smith, L., Orfanos, S., Kapetanakis, V., Singhal, A., Cole, T. J., & Sacher, P. M. (2013). Is BMI alone a sufficient outcome to evaluate interventions for child obesity?. *Childhood obesity (Print)*, 9(4), 350–356.

Kostadinov I, Daniel M, Stanley L, Cargo M. ssuming community readiness online: a concurrent validation study. *BMC Public Health.* 2015;15(1):598.

Kumar J, Kidd T, Li Y, Lindshield E. Using the Community-Based Participatory Research (CBPR) approach in childhood obesity prevention. *Int J Child Health Nutr* 2014;3(4):170–78.

- Lange SJ, Kompaniyets L, Freedman DS, et al. Longitudinal Trends in Body Mass Index Before and During the COVID-19 Pandemic Among Persons Aged 2–19 Years — United States, 2018–2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021;70:1278–1283.
- Larqué E, Labayen I, Flodmark CE, et al. From conception to infancy – early risk factors for childhood obesity. *Nat Rev Endocrinol*. 2019;15(8):456–78.
- Lauritzen, H.B., Larose, T.L., Øien, T. et al. Prenatal exposure to persistent organic pollutants and child overweight/obesity at 5-year follow-up: a prospective cohort study. *Environ Health* 17, 9 (2018).
- Lee WWR. An overview of pediatric obesity. *Pediatr Diabetes* 2007;8(Suppl 9): 76–87. PMID: 17991136. doi: 10.1111/j.1399-5448.2007.00337.x.
- Lindberg L, Danielsson P, Persson M, et al. Association of childhood obesity with risk of early all-cause and cause-specific mortality: a Swedish prospective cohort study. *PLoS Med*. 2020;17:e1003078.
- Lindberg L, Persson M, Danielsson P, et al. Obesity in childhood, socioeconomic status, and completion of 12 or more school years: a prospective cohort study. *BMJ Open*. 2021;11:e040432.
- Lindberg L, Danielsson P, Persson M, et al. Association of childhood obesity with risk of early all-cause and cause-specific mortality: a Swedish prospective cohort study. *PLoS Med*. 2020;17(3):e1003078.
- Livsmedelsverket. Barbieri, H E. 2020. L 2020 nr 21: Indikatorer på matvanorna i befolkningen – Resultat från den nationella folkhälsoenkäten Hälsa på lika villkor år 2018. Livsmedelsverkets rapportserie. Uppsala.
- Lobstein T, Baur L, Uauy R, TaskForce IIO. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*. 2004;5(Suppl 1):4-104.
- Lobstein T, Jackson-Leach R. Planning for the worst: estimates of obesity and comorbidities in school-age children in 2025. *Pediatr Obes*. 2016;11(5):321-325.
- Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet*. 2015;385(9986):2510-2520.
- Lundborg, P., Rooth, D-O Jesper Alex-Petersen, J. Long-Term Effects of Childhood Nutrition: Evidence from a School Lunch Reform, *The Review of Economic Studies*, 2021;rdab028,
- Lv, J.; Liu, Q.M.; Ren, Y.J.; He, P.P.; Wang, S.F.; Gao, F.; Li, L.M. A community-based multilevel intervention for smoking, physical activity and diet: Short-term findings from the Community Interventions for Health programme in Hangzhou, China. *J. Epidemiol. Community Health* 2013.
- Marmot MG, Smith GD, Stansfeld S, et al. Health inequalities among British civil servants: The Whitehall II study. *Lancet* 1991; 337:1387-1393.
- Marmot M, Atkinson T, Bell J, et al. Fair society, healthy lives: The Marmot Review: strategic review of health inequalities in England post-2010. London: The Marmot Review, 2010.
- Martin J, Chater A, Lorencatto F. Effective behaviour change techniques in the prevention and management of childhood obesity. *Int J Obes*. 2013; 37(10):1287–94.
- McPhee PG, Singh S, Morrison KM. Childhood obesity and cardiovascular disease risk: working toward solutions. *Can J Cardiol*. 2020;36(9):1352-1361.
- McLeroy KR, Bibeau D, Steckler A, et al. An ecological perspective on health promotion programs. *Health Educ Q* 1988;15:351–377.
- 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:CD012651.

Merzel C, D’Afflitti J: Reconsidering community-based health promotion: promise, performance, and potential. *Am J Public Health* 2003, 93:557-574,

Millar L, Robertson N, Allender S, Nichols M, Bennett C, Swinburn B. Increasing community capacity and decreasing prevalence of overweight and obesity in a community based intervention among Australian adolescents. *Prev Med.* 2013;56(6):379–84.

Minkler, M., & Wallerstein, N. (2003). *Communitybased participatory research for health*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Morgen CS, Ångquist L, Baker JL, et al. Prenatal risk factors influencing childhood BMI and overweight independent of birth weight and infancy BMI: a path analysis within the Danish National Birth Cohort. *Int J Obes (Lond)*. 2018;42(4):594-602.

National Center for Health Statistics. (2001). *Prevalence of overweight among children and adolescents: United States, 1999*. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics

National Institute for Health and Care Excellence. *Obesity: working with local communities : Public Health Guideline Manchester 2012*. Available from: <http://www.nice.org.uk/guidance/PH42>. Cited 2015 July 12. Updated 2018.

NCD Risk Factor Collaboration. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet* 2017;390:2627-2642.

NICE. Preventing obesity using a whole system approach at local and community level: National Institute for Health and Clinical Excellence. Available at <http://guidance.nice.org.uk/PHG/Wave20/53>. Accessibility verified December 3, 2010.

NICE. (2020). *Obesity: working with local communities*. National Institute for Health and Care Excellence. Public health guideline

Published: 28 November 2012 www.nice.org.uk/guidance/ph42. Last updated 5 June 2017

NICE (National Institute for Health and Care Excellence). Local government briefing on behaviour change (LGB 7). 2013. Last updated 2015. <https://www.nice.org.uk/advice/lgb7> Accessed 3 Jul 2020.

Nieman P, Leblanc CM, Canadian Paediatric Society HAL, Sports Medicine C. Psychosocial aspects of child and adolescent obesity. *Paediatr Child Health*. 2012;17(4):205-208.

Näringsdepartementet. (2020). Hälsosammare matvanor ska främjas. Regeringen. Publicerad 2020-11-12.

Park MH, Falconer C, Viner RM, Kinra S. The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: a systematic review. *Obes Rev.* 2012; 13(11):985–1000.

Public Health England. *Whole systems approach to obesity. A guide to support local approaches to promoting a healthy weight*. 2019. <https://www.gov.uk/government/publications/whole-systems-approach-to-obesity>. Accessed 3 Jul 2020.].

Rennie, K.L.; Johnson, L.; Jebb, S.A. Behavioural determinants of obesity. *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.* 2005, 19, 343–358.

Signal LN, Walton MD, Mhurchu CN, Maddison R, Bowers SG, Carter KN, Gorton D, Heta C, Lanumata TS, McKerchar CW: Tackling ‘wicked’ health promotion problems: a New Zealand case study. *Health Promot Int* 2013, 28(1):84–94.

Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2016;17(2):95–107

Singh, A.S.; Mulder, C.; Twisk, J.W.; van Mechelen, W.; Chinapaw, M.J. Tracking of childhood overweight into adulthood: A systematic review of the literature. *Obes. Rev.* 2008, 9, 474–488.

Spence, J.C.; Lee, R.E. Toward a comprehensive model of physical activity. *Psychol. Sport Exerc.* 2003, 4, 7–24.

Spinelli A, Buoncristiano M, Kovacs VA, Yngve A, Spiroski I, Obreja G, Starc G, Pérez N, Rito AI, Kunešová M, Sant'Angelo VF, Meisfjord J, Bergh IH, Kelleher C, Yardim N, Pudule I, Petrauskiene A, Duleva V, Sjöberg A, Gualtieri A, Hassapidou M, Hyska J, Burazeri G, Petrescu CH, Heinen M, Takacs H, Zamrazilová H, Bosi TB, Sacchini E, Pagkalos I, Cucu A, Nardone P, Gately P, Williams J, Breda J. Prevalence of Severe Obesity among Primary School Children in 21 European Countries. *Obes Facts.* 2019;12(2):244-258.

Spong, E, Jessica Miregård, Charlotte Nylander, J. Övervikt och fetma kvar på höga nivåer bland 4-åringar i Sverige. *Läkartidningen.* 2021;118:21107.

1.SBU. Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården: En handbok. 2 uppl. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2014.

State Government of Victoria Australia. Healthy Together Victoria - evaluating a complex systems approach to prevention. In: Department of Health and Human Services, editor. Melbourne: State Government of Victoria; 2015

Storcksdieck, S.; Kardakis, T.; Wollgast, J.; Nelson, M.; Caldeira, S. Mapping of National School Food Policies across the EU28 Plus Norway and Switzerland; Joint Research Centre: Brussels, Belgium, 2014.

Story M, Kaphingst KM, Robinson R O'Brien, et al. Creating healthy food and eating environments: Policy and environmental approaches. *Annual Review of Public Health*, 29 (2008), pp. 253-272, 10.1146/annurev.publhealth.29.020907.090926.

Swinburn, B., G. Egger, and F. Raza, Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Prev Med*, 1999. 29(6 Pt 1): p. 563-70.

Swinburn, B., T. Gill, and S. Kumanyika, Obesity prevention: a proposed framework for translating evidence into action *Obes Rev*, 2005. 6(1): p. 23-33.

Swinburn, B.; Dietz, W.; Kleinert, S. A Lancet Commission on obesity. *Lancet* 2015, 386, 1716–1717.

Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, et al. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *Lancet* 2019;393791-846.

Turer CB, Brady TM, de Ferranti SD. Obesity, hypertension, and dyslipidemia in childhood are key modifiable antecedents of adult cardiovascular disease: a call to action. *Circulation.* 2018;137(12):1256-1259.

UK Government's Foresight Programme. Future Choices Building the System Obesity Map. Government Office for Science,. 2007. Available at: <http://www.foresight.gov.uk/Obesity/12.pdf> (Accessed April 28, 2015).

UNEP/WHO (2012). State of the science of endocrine disrupting chemicals—2012. Geneva, Switzerland, United Nations Environment Programme/World Health Organization.

van de Gaar VM, Jansen W, van Grieken A, Borsboom GJ, Kremers S, Raat H. Effects of an intervention aimed at reducing the intake of sugar-sweetened beverages in primary school children: a controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2014;11(1):98.

Verstraeten, R.; Roberfroid, D.; Lachat, C.; Leroy, J.L.; Holdsworth, M.; Maes, L.; Kolsteren, P.W. Effectiveness of preventive school-based obesity interventions in low- and middle-income countries: A systematic review. *Am. J. Clin. Nutr.* 2012, 96, 415–438

Wang, Y.; Cai, L.; Wu, Y.; Wilson, R.F.; Weston, C.; Fawole, O.; Bleich, S.N.; Cheskin, L.J.; Showell, N.N.; Lau, B.D.; et al. What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis. *Obes. Rev.* 2015, 16, 547–565.

Wen LM, Rissel C, He G. The effect of early life factors and early interventions on childhood overweight and obesity 2016. *J Obes.* 2017; 2017:3642818.

Whelan J, Love P, Millar L, Allender S, Bell C. Sustaining obesity prevention in communities: a systematic narrative synthesis review. *Obes Rev.* 2018 Jun;19(6):839-851. doi: 10.1111/obr.12675.

WHO. (2014) Global Nutrition Targets 2025: Childhood Overweight Policy Brief. World Health Organization. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149021/WHO_NMH_NHD_14.6_eng.pdf?ua.1 (last accessed 1 June 2021)

WHO. Report of the Commission of Ending Childhood Obesity. Geneva: World Health Organization; 2016.

WHO. Ending Childhood Obesity; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2016.

Withrow D, Alter DA. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. *Obes Rev* 2011;12:131-141.

Bilaga 1: Sökdokumentation

Sökstrategi

Bilaga. Sökstrategier

Community-based prevention of childhood obesity – search strategies

Searches performed by Matthias Bank, Library & ICT, Faculty of Medicine, LU

Databases: Pubmed, Embase, Cinahl, PsycInfo, SocIndex, Cochrane Library

Date: 2 – 3 December 2020

Total number of hits: 3,482

After deduplication: 1,815

Pubmed, 20201202

#1 ("Obesity"[Mesh]) OR (obesity[Title/Abstract]) AND (childhood[Title/Abstract] OR children OR infants)

65,709

#2 prevent*[Title/Abstract] OR "Preventive Health Services"[Mesh] 1,974,741

#3 (community-based[Title/Abstract] OR community-wide[Title/Abstract] OR "community intervention"[Title/Abstract] OR "community engage"[Title/Abstract] OR "community setting"[Title/Abstract]) OR ("stakeholder driven"[Title/Abstract] OR "stakeholder engage"[Title/Abstract] OR "capacity building"[Title/Abstract] OR "community diffusion"[Title/Abstract] OR whole-of community[Title/Abstract] OR multi-setting[Title/Abstract] OR community[Title])

194,733

#1 AND #2 AND #3 995

Embase, 20201202

#1. 'obesity'/exp OR obesity:ti,ab 601,164

#2. child OR children OR infant OR infants OR childhood:ti,ab 3,819,372

#3. #1 AND #2 105,277

#4. 'prevention'/exp OR prevent*:ti,ab 2,981,082

#5. 'community based' OR 'community wide' OR 'community intervention'/exp OR 'community intervention' OR 'community engage*' OR 'community setting*' OR 'community diffusion' OR 'whole of community' OR multi-setting ((stakeholder NEAR/3 engage):ab,ti) OR ((stakeholder NEAR/3 driven):ab,ti) OR ((capacity NEAR/3 building):ab,ti) OR community:ti

241,635

#6. #3 AND #4 AND #5 964

Cinahl, 20201202

#	Query	Results
S1	(MH "Preventive Health Care+") OR TI (prevent*) OR AB (prevent*)	610,804
S2	obesity AND (children OR child OR infants OR infant OR childhood)	32,479

S3	"community intervention" OR "community wide" OR "community based" OR "community engage*" OR community setting OR "stakeholder driven" OR stakeholder engage* OR "capacity building" OR "community diffusion" OR "whole of community" OR multi-setting OR TI (community)	133,600
S4	(S1 AND S2 AND S3)	696

PsycInfo, 20201202

#	Query	Results
S1	DE prevention OR TI prevent* OR AB prevent*	229,020
S2	obesity AND (children OR child OR infants OR infant OR childhood)	14,352
S3	"community intervention" OR "community wide" OR "community based" OR "community engage*" OR community setting OR "stakeholder driven" OR stakeholder engage* OR "capacity building" OR "community diffusion" OR "whole of community" OR multi-setting OR TI (community)	130,873
S4	S1 AND S2 AND S3	473

SocIndex, 20201202

#	Query	Results
S1	TI prevent* OR AB prevent*	94,395
S2	obesity AND (children OR child OR infants OR infant OR childhood)	2,225
S3	"community intervention" OR "community wide" OR "community based" OR "community engage*" OR community setting OR "stakeholder driven" OR stakeholder engage* OR "capacity building" OR "community diffusion" OR "whole of community" OR multi-setting OR TI (community)	87,050
S4	S1 AND S2 AND S3	50

Cochrane Library, 20201203

#1	(childhood OR child OR children OR infant OR infants):ti,ab,kw (Word variations have been searched)	179,604
#2	MeSH descriptor: [Obesity] explode all trees	13,897
#3	(obesity):ti,ab,kw (Word variations have been searched)	42,750
#4	#2 OR #3	42,830
#5	MeSH descriptor: [Preventive Health Services] explode all trees	31,790
#6	(prevent*):ti,ab,kw (Word variations have been searched)	229,139
#7	#5 OR #6	243,877
#8	("community based" OR "community wide" OR "community intervention" OR community engage* OR "community setting" OR stakeholder driven OR stakeholder engage* OR "capacity building" OR "community diffusion" OR whole-of community OR "multi	

	setting"):ti,ab,kw (Word variations have been searched)	
	13,576	
#9	(community):ti (Word variations have been searched)	12,400
#10	#8 OR #9	21,309
#11	#1 AND #4 AND #7 AND #10	
	304	
	<i>Total number of hits from all databases:</i>	<i>3,482</i>
	<i>Number after deduplication</i>	

Bilaga 2: Inkluderade interventioner

Tabell 1. Samhällsinterventioner Best practice – Prevention barnfetma

Intervention	Land	Ref
Action Schools	Kanada	Haggis et al. (2013)
Active Streets, Active People	Kanada	Haggis et al. (2013)
APPLE (A Pilot Program for Lifestyle and Exercise)	Nya Zeeland	McAuley et al. (2010)
BAEW (Be Active Eat Well)	Nya Zeeland	Sanigorski et al. (2008); Simmons et al. (2009); Bell et al. (2008); Swinburn et al. (2014); Moodie et al. (2013)
HPC:BAEW (Health-Promoting Communities: Being Active Eating Well)	Australien	Bolton et al. (2017)
BHCK (B'More Healthy Communities for Kids)	USA	Gittelsohn et al. (2014); Gittelsohn et al. (2018)
Bright Start	USA	Story et al. (2012)
Campbelltown–Changing our Future	Australien	Maitland et al. (2019)
CCROP (Central California Region Obesity Prevention Program)	USA	Schwartz et al. (2010)
COPAC (Childhood Obesity Prevention Advisory Council)	Australien	Renzaho (2017)
ChildObesity180	USA	Hennessy et al. (2016)
CHL (Communities for Healthy Living) (Head Start)	USA	Fialkowski et al. (2014)
CHL (Children's healthy living program)	USA	Fialkowski et al. (2014); Gittelsohn et al. (2018); Butel et al. (2015)
COACH (Competency-Based Approaches to Community Health)	USA	Heerman et al. (2018); Heerman et al. (2019)
COBD (Childhood Obesity Declines Project)	USA	Jernigan et al. (2018); Kauh et al. (2018)
CO-OPS (Community-based Obesity Prevention Sites)	Australien	Pettman et al. (2016)
COPTR (Childhood Obesity Prevention and Treatment Research Consortium)	USA	Cui et al. (2019)

CORD (Childhood Obesity Research Demonstration Project)	USA	Blanck et al. (2015); Foltz et al. (2015); O'Connor et al. (2015)
MA-CORD (Massachusetts Childhood Obesity Research Demonstration)	USA	Davison et al. (2015); Chuang et al. (2015); Ganter et al. (2015); Ganter et al. (2016); Ganter et al. (2017); Taveras et al. (2015)
TX-CORD (Texas Childhood Obesity Research Demonstration)	USA	Blanck et al. (2015); Foltz et al. (2015);
CA-CORD (California Childhood Obesity Research Demonstration)	USA	Chuang et al. (2013); Chuang et al. (2015);
EWPH (Eat Well Play Hard)	USA	Porter et al. (2013)
EPODE (Ensemble Prévenons l'Obésité Des Enfants or 'Together let's Prevent Childhood Obesity')	Frankrike	Borys et al. (2013); Borys et al. (2016); Van Koperen et al. (2013); van der Kleij et al (2016); Mantziki et al (2018)
EWBA (Eat Well Be Active)	Australien	Pettman et al. (2014)
Go-Golborn	Storbritannien	Gadsby et al. (2020); Vamos et al. (2016)
GfK (Good for Kids, Good for Life)	Australien	Wolfenden et al. (2020); Bell et al. (2013)
GROW (Growing Right Onto Wellness)	USA	Po'e et al. (2013)
H&AC (Healthy and Active Communities Initiative)	USA	Dreisinger et al. (2012)
HCS (Healthy Communities Study)	USA	Collie-Akers et al. (2018); Collie-Akers et al. (2020); Collie-Akers et al. (2018); Kumanyika et al. 2018
HCSF (Healthy Children, Strong Families)	USA	Adams et al. (2012)
HCSF2 (Healthy Children, Strong Families 2)	USA	Tomayko et al. (2018)
Healthy Lifestyle Initiative	USA	Berman et al. (2018)
HFBH (Have Fun - Be Healthy)	Australien	Pathirana et al. (2018)
HHHK (Healthy Homes Healthy Kids 5-10)	USA	Sherwood et al. (2019)
HKCC (Ontario's Healthy Kids Community Challenge)	Kanada	Vine et al. (2016)
HKHC (Healthy Kids, Healthy Communities)	USA	Brennan et al. (2015)
HKHF (Healthy Kids, Healthy Futures)	USA	Agrawal et al. (2012)

HLCK (Healthy Living Cambridge Kids)	USA	Chomitz et al. (2010)
HTV (Healthy Together Victoria)	Australien	Marks et al. (2018)
IDEFICS (Identification and prevention of Dietary-and lifestyle-induced health Effects In Children and infants)	EU	De Bourdeaudhuij et al. (2015a); De Bourdeaudhuij et al. (2015b); De Henauw et al. (2011); De Henauw et al. 2015; Pigeot et al. (2015a); Pigeot et al. (2015b); Mårild et al. (2015)
Initiative (The Wisconsin Obesity Prevention Initiative)	USA	Spahr et al. (2016); Adams et al. (2016); Hilgendorf et al. (2016)
K-GFYL (Kids -' go for your life)	Australien	de Silva-Sanigorski et al. (2010)
Let's Go 5-2-1-0	USA	Rogers et al. (2013)
Live 5-2-1-0	Kanada	Amed et al. (2016)
Niños Sanos, Familia Sana (Healthy Children, Healthy Family)	USA	de la Torre et al. (2013); Sadeghi et al. (2019)
OPAL (Obesity Prevention and Lifestyle)	Australien	Bell et al. (2019); Richards et al. (2014)
Pacific OPIC (obesity prevention in communities)	Australien Nya Zeeland Tonga Fiji	Swinburn, Pryor et al. (2007); Swinburn, Bell et al. (2007)
PEACH™ (Parenting, Eating and Activity for Child Health)	Australien	Moore et al. (2017)
Play It Forward!	USA	Berge et al. (2016)
Project SOL (SoL-projektet - Sundhed og Lokalsamfund)	Danmark	Gittelsohn et al. (2018); Winkler et al. (2016); Mikkelsen et al. (2018)
RESPOND (Reflexive Evidence and Systems Interventions to Prevent Obesity and Non-Communicable Disease)	Australien	Whelan et al. (2020)
Romp & Chomp	Australien	de Silva-Sanigorski et al. (2010); de Silva-Sanigorski et al. (2011); de Silva-Sanigorski et al. (2012); de Groot et al. (2010); Simmons et al. (2009); Hennessy et al. (2020); Owen et al. (2018); Kasman et al. (2019); Korn et al. (2018); McGlashan et al. (2018)

SCIP (Stockholm County Implementation Programme in schools)	Sverige	Elinder et al. (2012)
SCOPE (Sustainable Childhood Obesity Prevention through Community Engagement)	Kanada	Amed et al. (2015); McIntosh et al. (2015)
SDHWC (San Diego Healthy Weight Collaborative)	USA	Serpas et al. (2013)
SEA Change Portland (Sustainable Eating Activity)	Australien	Jenkins et al. (2020)
Stanford GOALS	USA	Robinson et al. (2013)
SuperFit (Systems of Underprivileged Preschoolers in their home and preschool Environment: Family Intervention Trial))	Nederländerna	van de Kolk et al. (2020)
SUS (Shape Up Somerville: Eat Smart Play Hard)	USA	Calancie et al. (2020); Porter (2013); Economos et al. (2007); Economos & Blondin (2014); Economos et al. (2013); Economos et al. (2010); Economos et al. (2009); Appel et al. (2019); Folta et al. (2013); Coffield et al. (2019); Coffield et al. (2015); Korn et al. (2018); Hennessy et al. (2020); McGlashan et al. (2018)
THAO Salud Infanti (Thao-Child Health Programme)	Spanien	Puga et al. (2020); Gómez Santos et al. (2015)
WHO STOPS Childhood Obesity	Australien	Allender et al. (2016)
VIASANO	Belgien	Vinck et al. (2016)

Bilaga B.

Referenslista för 148 utvalda studier för fulltextgranskning som beskrev 57 olika interventioner

Adams AK, Christens B, Meinen A, Korth A, Remington PL, Lindberg S, Schoeller D. The Obesity Prevention Initiative: A Statewide Effort to Improve Child Health in Wisconsin. *WMJ*. 2016;115(5):220-3, 250.

Adams AK, LaRowe TL, Cronin KA, Prince RJ, Wubben DP, Parker T, Jobe JB. The Healthy Children, Strong Families intervention: design and community participation. *J Prim Prev*. 2012;33(4):175-85.

Agrawal T, Hoffman JA, Ahl M, Bhaumik U, Healey C, Carter S, Dickerson D, Nethersole S, Griffin D, Castaneda-Sceppa C. Collaborating for impact: a multilevel early childhood obesity prevention initiative. *Fam Community Health*. 2012;35(3):192-202.

Ahrens W, Bammann K, de Henauw S, Halford J, Palou A, Pigeot I, Siani A, Sjöström M; European Consortium of the IDEFICS Project. Understanding and preventing childhood obesity and related disorders--IDEFICS: a European multilevel epidemiological approach. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2006;16(4):302-8.

Ahrens W, Bammann K, Siani A, Buchecker K, De Henauw S, Iacoviello L, Hebestreit A, Krogh V, Lissner L, Mårild S, Molnár D, Moreno LA, Pitsiladis YP, Reisch L, Tornaritis M, Veidebaum T, Pigeot I; IDEFICS Consortium. The IDEFICS cohort: design, characteristics and participation in the baseline survey. *Int J Obes (Lond)*. 2011;35 Suppl 1:S3-15.

Allender S, Millar L, Hovmand P, Bell C, Moodie M, Carter R, Swinburn B, Strugnell C, Lowe J, de la Haye K, Orellana L, Morgan S. Whole of Systems Trial of Prevention Strategies for Childhood Obesity: WHO STOPS Childhood Obesity. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(11):1143.

Allender S, Owen B, Kuhlberg J, Lowe J, Nagorcka-Smith P, Whelan J, et al. (2015) A Community Based Systems Diagram of Obesity Causes. *PLoS ONE* 10(7): e0129683.

Amed S, Naylor PJ, Pinkney S, Shea S, Mâsse LC, Berg S, Collet JP, Wharf Higgins J. Creating a collective impact on childhood obesity: Lessons from the SCOPE initiative. *Can J Public Health*. 2015;106(6):e426-33

Amed S, Shea S, Pinkney S, Wharf Higgins J, Naylor PJ. Wayfinding the Live 5-2-1-0 Initiative-At the Intersection between Systems Thinking and Community-Based Childhood Obesity Prevention. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(6):614.

Appel JM, Fullerton K, Hennessy E, Korn AR, Tovar A, Allender S, Hovmand PS, Kasman M, Swinburn BA, Hammond RA, Economos CD. Design and methods of Shape Up Under 5: Integration of systems science and community-engaged research to prevent early childhood obesity. *PLoS One*. 2019;14(8):e0220169.

Beckerman JP, Aftosmes-Tobio A, Kitos N, Jurkowski JM, Lansburg K, Kazik C, Gavarkovs A, Vigilante A, Kalyoncu B, Figueroa R, Klabunde R, Barouch R, Haneuse S, Taveras E, Davison KK; CHL study team. Communities for healthy living (CHL) - A family-centered childhood obesity prevention program integrated into Head Start services: Study protocol for a pragmatic cluster randomized trial. *Contemp Clin Trials*. 2019;78:34-45.

Beckerman-Hsu JP, Aftosmes-Tobio A, Gavarkovs A, Kitos N, Figueroa R, Kalyoncu ZB, Lansburg K, Yu X, Kazik C, Vigilante A, Leonard J, Torrico M, Jurkowski JM, Davison KK. Communities for Healthy Living (CHL) - A Community-based Intervention to Prevent Obesity in Low-Income Preschool Children: Process Evaluation Protocol. *Trials*. 2020;21(1):674.

Belansky ES, Cutforth N, Chavez RA, Waters E, Bartlett-Horch K. An adapted version of Intervention Mapping (AIM) is a tool for conducting community-based participatory research. *Health Promot Pract*. 2011;12(3):440-55.

Bell AC, Simmons A, Sanigorski AM, Kremer PJ, Swinburn BA. Preventing childhood obesity: the sentinel site for obesity prevention in Victoria, Australia. *Health Promot Int.* 2008;23(4):328-36.

Bell AC, Wolfenden L, Sutherland R, Coggan L, Young K, Fitzgerald M, Hodder R, Orr N, Milat AJ, Wiggers J. Harnessing the power of advertising to prevent childhood obesity. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2013 Oct 4;10:114. doi: 10.1186/1479-5868-10-114.

Bell L, Ullah S, Leslie E, Magarey A, Olds T, Ratcliffe J, Chen G, Miller M, Jones M, Cobiac L. Changes in weight status, quality of life and behaviours of South Australian primary school children: results from the Obesity Prevention and Lifestyle (OPAL) community intervention program. *BMC Public Health.* 2019;19(1):1338.

Berge JM, Jin SW, Hanson C, Doty J, Jagaraj K, Braaten K, Doherty WJ. Play it forward! A community-based participatory research approach to childhood obesity prevention. *Fam Syst Health.* 2016 Mar;34(1):15-30. doi: 10.1037/fsh000116.

Berman M, Bozsik F, Shook RP, Meissen-Sebelius E, Markenson D, Summar S, DeWit E, Carlson JA. Evaluation of the Healthy Lifestyles Initiative for Improving Community Capacity for Childhood Obesity Prevention. *Prev Chronic Dis.* 2018;15:E24.

Blanck HM, Collins JL. The Childhood Obesity Research Demonstration project: linking public health initiatives and primary care interventions community-wide to prevent and reduce childhood obesity. *Child Obes.* 2015;11(1):1-3.

Bleich SN, Segal J, Wu Y, Wilson R, Wang Y. Systematic review of community-based childhood obesity prevention studies. *Pediatrics.* 2013 Jul;132(1):e201-10.

Bleich SN, Vercammen KA, Zatz LY, Frelief JM, Ebbeling CB, Peeters A. Interventions to prevent global childhood overweight and obesity: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2018;6(4):332-346.

Bloch P, Toft U, Reinbach HC, Clausen LT, Mikkelsen BE, Poulsen K, Jensen BB. Revitalizing the setting approach - supersettings for sustainable impact in community health promotion. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2014;11:118.

Boelsen-Robinson T, Peeters A, Beauchamp A, Chung A, Gearon E, Backholer K. A systematic review of the effectiveness of whole-of-community interventions by socioeconomic position. *Obes Rev.* 2015;16(9):806-16.

Bolton KA, Kremer P, Gibbs L, Waters E, Swinburn B, de Silva A. The outcomes of health-promoting communities: being active eating well initiative-a community-based obesity prevention intervention in Victoria, Australia. *Int J Obes (Lond).* 2017;41(7):1080-1090.

Borys JM, Richard P, Ruault du Plessis H, Harper P, Levy E. Tackling Health Inequities and Reducing Obesity Prevalence: The EPODE Community-Based Approach. *Ann Nutr Metab.* 2016;68 Suppl 2:35-8.

Borys JM, Valdeyron L, Levy E, Vinck J, Edell D, Walter L, Ruault du Plessis H, Harper P, Richard P, Barriguette A. EPODE - A Model for Reducing the Incidence of Obesity and Weight-related Comorbidities. *Eur Endocrinol.* 2013 Aug;9(2):116-120.

Bramante CT, Thornton RLJ, Bennett WL, Zhang A, Wilson RF, Bass EB, Tseng E. Systematic Review of Natural Experiments for Childhood Obesity Prevention and Control. *Am J Prev Med.* 2019 Jan;56(1):147-158.

Brennan L, Castro S, Brownson RC, Claus J, Orleans CT. Accelerating evidence reviews and broadening evidence standards to identify effective, promising, and emerging policy and environmental strategies for prevention of childhood obesity. *Annu Rev Public Health.* 2011;32:199-223.

Brennan LK, Kemner AL, Donaldson K, Brownson RC. Evaluating the implementation and impact of policy, practice, and environmental changes to prevent childhood obesity in 49 diverse communities. *J Public Health Manag Pract.* 2015;21 Suppl 3:S121-34

Brown T, Moore THM, Hooper L, Gao Y, Zayegh A, Ijaz S, Elwenspoek M, Foxen SC, Magee L, O'Malley C, Waters E, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019, Issue 7: CD001871.

Butel J, Braun KL, Novotny R, Acosta M, Castro R, Fleming T, Powers J, Nigg CR. Assessing intervention fidelity in a multi-level, multi-component, multi-site program: the Children's Healthy Living (CHL) program. *Transl Behav Med.* 2015;5(4):460-9.

Calancie L, Fullerton K, Appel JM, Korn AR, Hennessy E, Hovmand P, Economos CD. Implementing Group Model Building With the Shape Up Under 5 Community Committee Working to Prevent Early Childhood Obesity in Somerville, Massachusetts. *J Public Health Manag Pract.* 2020 Aug 6. doi: 10.1097/PHH.0000000000001213.

Campbell KJ, Waters E, O'Meara S, Kelly S, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002, Issue 2.

Chomitz VR, McGowan RJ, Wendel JM, Williams SA, Cabral HJ, King SE, Olcott DB, Cappello M, Breen S, Hacker KA. Healthy Living Cambridge Kids: a community-based participatory effort to promote healthy weight and fitness. *Obesity (Silver Spring).* 2010;18 Suppl 1:S45-53.

Chuang E, Ayala GX, Schmied E, Ganter C, Gittelsohn J, Davison KK. Evaluation protocol to assess an integrated framework for the implementation of the Childhood Obesity Research Demonstration project at the California (CA-CORD) and Massachusetts (MA-CORD) sites. *Child Obes.* 2015 Feb;11(1):48-57.

Chuang E, Brunner J, Moody J, Ibarra L, Hoyt H, McKenzie TL, et al. Factors Affecting Implementation of the California Childhood Obesity Research Demonstration (CA-CORD) Project, 2013. *Prev Chronic Dis* 2016;13:160238.

Coffield E, Nihiser A, Carlson S, Collins J, Cawley J, Lee S, Economos C. Shape Up Somerville's return on investment: Multi-group exposure generates net-benefits in a child obesity intervention. *Prev Med Rep.* 2019;16:100954.

Coffield E, Nihiser AJ, Sherry B, Economos CD. Shape Up Somerville: change in parent body mass indexes during a child-targeted, community-based environmental change intervention. *Am J Public Health.* 2015;105(2):e83-9.

Collie-Akers VL, Fawcett SB, Schultz JA, Fleming KK, Swinburne Romine RE, Ritchie LD, Frongillo EA, Arteaga SS. Association of Multisetting Community Programs and Policies With Child Body Mass Index: The Healthy Communities Study. *Prev Chronic Dis.* 2020;17:E34.

Collie-Akers VL, Schultz JA, Fawcett SB, Landry S, Obermeier S, Frongillo EA, Forthofer M, Weinstein N, Weber SA, Logan A, Arteaga SS, Nebeling L, Au LE; Healthy Communities Study Team. Measuring the intensity of community programs and policies for preventing childhood obesity in a diverse sample of US communities: the Healthy Communities Study. *Pediatr Obes.* 2018;13 Suppl 1(Suppl 1):56-63.

Collie-Akers VL, Schultz JA, Fawcett SB, Obermeier SM, Pate RR, John LV, Weber SA, Logan A, Arteaga SS, Loria CM, Webb K; Healthy Communities Study Team. The prevalence of community programmes and policies to prevent childhood obesity in a diverse sample of US communities: the Healthy Communities Study. *Pediatr Obes.* 2018;13 Suppl 1:64-71.

Cui, Z., Truesdale, K.P., Robinson, T.N. et al. Recruitment strategies for predominantly low-income, multi-racial/ethnic children and parents to 3-year community-based intervention trials: Childhood Obesity Prevention and Treatment Research (COPTR) Consortium. *Trials.* 2019; 20,:296.

Davison KK, Falbe J, Taveras EM, Gortmaker S, Kulldorff M, Perkins M, Blaine RE, Franckle RL, Ganter C, Woo Baidal J, Kwass JA, Buszkiewicz J, Smith L, Land T; MA-CORD Study Group. Evaluation overview for the Massachusetts Childhood Obesity Research Demonstration (MA-CORD) project. *Child Obes.* 2015;11(1):23-36.

De Bourdeaudhuij I, Verbestel V, De Henauw S, Maes L, Huybrechts I, Mårild S, Eiben G, Moreno LA, Barba G, Kovács É, Konstabel K, Tornaritis M, Gallois K, Hebestreit A, Pigeot I; IDEFICS consortium. Behavioural effects of a community-oriented setting-based intervention for prevention of childhood obesity in eight European countries. Main results from the IDEFICS study. *Obes Rev.* 2015;16 Suppl 2:30-40.

De Bourdeaudhuij I, Verbestel V, De Henauw S, Maes L, Mårild S, Moreno LA, Barba G, Siani A, Kovács E, Konstabel K, Tornaritis M, Pigeot I, Ahrens W; IDEFICS consortium. Implementation of the IDEFICS intervention across European countries: perceptions of parents and relationship with BMI. *Obes Rev.* 2015;16 Suppl 2:78-88.

DeMattia L, Lee Denney S. Childhood Obesity Prevention: Successful Community-Based Efforts. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science.* 2008;615(1):83-99.

de Groot FP, Robertson NM, Swinburn BA, de Silva-Sanigorski AM. Increasing community capacity to prevent childhood obesity: challenges, lessons learned and results from the Romp & Chomp intervention. *BMC Public Health.* 2010;10:522.

De Henauw S, Huybrechts I, De Bourdeaudhuij I, Bammann K, Barba G, Lissner L, Mårild S, Molnár D, Moreno LA, Pigeot I, Tornaritis M, Veidebaum T, Verbestel V, Ahrens W; IDEFICS consortium. Effects of a community-oriented obesity prevention programme on indicators of body fatness in preschool and primary school children. Main results from the IDEFICS study. *Obes Rev.* 2015;16 Suppl 2:16-29.

De Henauw S, Verbestel V, Mårild S, Barba G, Bammann K, Eiben G, Hebestreit A, Iacoviello L, Gallois K, Konstabel K, Kovács E, Lissner L, Maes L, Molnár D, Moreno LA, Reisch L, Siani A, Tornaritis M, Williams G, Ahrens W, De Bourdeaudhuij I, Pigeot I; IDEFICS Consortium. The IDEFICS community-oriented intervention programme: a new model for childhood obesity prevention in Europe? *Int J Obes (Lond).* 2011;35 Suppl 1:S16-23.

de la Torre A, Sadeghi B, Green RD, Kaiser LL, Flores YG, Jackson CF, Shaikh U, Whent L, Schaefer SE. Niños Sanos, Familia Sana: Mexican immigrant study protocol for a multifaceted CBPR intervention to combat childhood obesity in two rural California towns. *BMC Public Health.* 2013;13:1033.

de Silva-Sanigorski AM, Bell AC, Kremer P, Nichols M, Crellin M, Smith M, Sharp S, de Groot F, Carpenter L, Boak R, Robertson N, Swinburn BA. Reducing obesity in early childhood: results from Romp & Chomp, an Australian community-wide intervention program. *Am J Clin Nutr.* 2010;91(4):831-40.

de Silva-Sanigorski AM, Bell AC, Kremer P, Park J, Demajo L, Smith M, Sharp S, Nichols M, Carpenter L, Boak R, Swinburn B. Process and impact evaluation of the Romp & Chomp obesity prevention intervention in early childhood settings: lessons learned from implementation in preschools and long day care settings. *Child Obes.* 2012;8(3):205-15.

de Silva-Sanigorski A, Elea D, Bell C, Kremer P, Carpenter L, Nichols M, Smith M, Sharp S, Boak R, Swinburn B. Obesity prevention in the family day care setting: impact of the Romp & Chomp intervention on opportunities for children's physical activity and healthy eating. *Child Care Health Dev.* 2011;37(3):385-93.

de Silva-Sanigorski A, Prosser L, Carpenter L, Honisett S, Gibbs L, Moodie M, Sheppard L, Swinburn B, Waters E. Evaluation of the childhood obesity prevention program Kids--'Go for your life'. *BMC Public Health.* 2010;10:288.

Dreisinger ML, Boland EM, Filler CD, Baker EA, Hessel AS, Brownson RC. Contextual factors influencing readiness for dissemination of obesity prevention programs and policies. *Health Educ Res.* 2012;27(2):292-306.

Economos C & Blondin S. Obesity Interventions in the Community. Engaged and Participatory Approaches. *Curr Obes Rep.* 2014;3:199-205.

- Economos CD, Curtatone JA. Shaping up Somerville: a community initiative in Massachusetts. *Prev Med.* 2010;50 Suppl 1:S97-8.
- Economos CD, Folta SC, Goldberg J, Hudson D, Collins J, Baker Z, Lawson E, Nelson M. A community-based restaurant initiative to increase availability of healthy menu options in Somerville, Massachusetts: Shape Up Somerville. *Prev Chronic Dis.* 2009;6(3):A102.
- Economos CD, Hyatt RR, Goldberg JP, Must A, Naumova EN, Collins JJ, Nelson ME. A community intervention reduces BMI z-score in children: Shape Up Somerville first year results. *Obesity (Silver Spring).* 2007;15(5):1325-36.
- Ewart-Pierce E, Mejía Ruiz MJ, Gittelsohn J. "Whole-of-Community" Obesity Prevention: A Review of Challenges and Opportunities in Multilevel, Multicomponent Interventions. *Curr Obes Rep.* 2016;5(3):361-74.
- Economos CD, Hyatt RR, Must A, Goldberg JP, Kuder J, Naumova EN, Collins JJ, Nelson ME. Shape Up Somerville two-year results: a community-based environmental change intervention sustains weight reduction in children. *Prev Med.* 2013;57(4):322-7.
- Fialkowski MK, DeBaryshe B, Bersamin A, Nigg C, Leon Guerrero R, Rojas G, Areta AA, Vargo A, Belyeu-Camacho T, Castro R, Luick B, Novotny R; CHL Team. A community engagement process identifies environmental priorities to prevent early childhood obesity: the Children's Healthy Living (CHL) program for remote underserved populations in the US Affiliated Pacific Islands, Hawaii and Alaska. *Matern Child Health J.* 2014;18(10):2261-74.
- Folta SC, Kuder JF, Goldberg JP, Hyatt RR, Must A, Naumova EN, Nelson ME, Economos CD. Changes in diet and physical activity resulting from the Shape Up Somerville community intervention. *BMC Pediatr.* 2013;13:157.
- Foltz JL, Belay B, Dooyema CA, Williams N, Blanck HM. Childhood Obesity Research Demonstration (CORD): the cross-site overview and opportunities for interventions addressing obesity community-wide. *Child Obes.* 2015;11(1):4-10.
- Foltz JL, May AL, Belay B, Nihiser AJ, Dooyema CA, Blanck HM. Population-level intervention strategies and examples for obesity prevention in children. *Annu Rev Nutr.* 2012;32:391-415.
- Frerichs L, Young TL, Dave G, Stith D, Corbie-Smith G, Hassmiller Lich K. Mind maps and network analysis to evaluate conceptualization of complex issues: A case example evaluating systems science workshops for childhood obesity prevention. *Eval Program Plann.* 2018;68:135-147.
- Frew E. Economic Evaluation of Childhood Obesity Interventions: Reflections and Suggestions. *Pharmacoeconomics.* 2016;34(8):733-40.
- Gadsby EW, Hotham S, Eida T, Lawrence C, Merritt R. Impact of a community-based pilot intervention to tackle childhood obesity: a 'whole-system approach' case study. *BMC Public Health.* 2020;20(1):1818.
- Ganter C, Aftosmes-Tobio A, Chuang E, Blaine RE, Land T, Davison KK. Community Stakeholders' Perceptions of Major Factors Influencing Childhood Obesity, the Feasibility of Programs Addressing Childhood Obesity, and Persisting Gaps. *J Community Health.* 2016;41(2):305-14.
- Ganter C, Aftosmes-Tobio A, Chuang E, Kwass JA, Land T, Davison KK; MA-CORD Study Group. Lessons Learned by Community Stakeholders in the Massachusetts Childhood Obesity Research Demonstration (MA-CORD) Project, 2013-2014. *Prev Chronic Dis.* 2017;14:E08.
- Gittelsohn J, Mui Y, Adam A, Lin S, Kharmats A, Igusa T, Lee BY. Incorporating Systems Science Principles into the Development of Obesity Prevention Interventions: Principles, Benefits, and Challenges. *Curr Obes Rep.* 2015;4(2):174-81.
- Gittelsohn et al.: B'More healthy communities for kids: design of a multi-level intervention for obesity prevention for low-income African American children. *BMC Public Health* 2014 14:942.

Gittelsohn J, Novotny R, Trude ACB, Butel J, Mikkelsen BE. Challenges and Lessons Learned from Multi-Level Multi-Component Interventions to Prevent and Reduce Childhood Obesity. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;16(1):30.

Gittelsohn, J.; Trude, A.C.; Poirier, L.; Ross, A.; Ruggiero, C.; Schwendler, T.; Anderson Steeves, E. The Impact of a Multi-Level Multi-Component Childhood Obesity Prevention Intervention on Healthy Food Availability, Sales, and Purchasing in a Low-Income Urban Area. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2017, 14, 1371.

Gómez Santos SF, Estévez Santiago R, Palacios Gil-Antuñano N, Leis Trabazo MR, Tojo Sierra R, Cuadrado Vives C, Beltrán de Miguel B, Ávila Torres JM, Varela Moreiras G, Casas Esteve R. Thao-child health programme: community based intervention for healthy lifestyles promotion to children and families: results of a cohort study. *Nutr Hosp*. 2015;32(6):2584-7.

Haggis C, Sims-Gould J, Winters M, Gutteridge K, McKay HA. Sustained impact of community-based physical activity interventions: key elements for success. *BMC Public Health*. 2013;13:892.

Heerman, W. J., Burgess, L. E., Escarfuller, J., Teeters, L., Slesur, L., Liu, J., Qi, A., Samuels, L. R., & Singer-Gabella, M. Competency Based Approach to Community Health (COACH): The methods of a family-centered, community-based, individually adaptive obesity randomized trial for pre-school child-parent pairs. *Contemporary clinical trials*. 2018;73:1-7.

Heerman WJ, Teeters L, Sommer EC, Burgess LE, Escarfuller J, Van Wyk C, Barkin SL, Duhon AA, Cole J, Samuels LR, Singer-Gabella M. Competency-Based Approaches to Community Health: A Randomized Controlled Trial to Reduce Childhood Obesity among Latino Preschool-Aged Children. *Child Obes*. 2019;15(8):519-531.

Hennessy E, Economos CD, Hammond RA; SUS Systems Map Team and the COMPACT Team. Integrating Complex Systems Methods to Advance Obesity Prevention Intervention Research. *Health Educ Behav*. 2020;47(2):213-223.

Hennessy E, Ornstein JT, Economos CD, Herzog JB, Lynskey V, Coffield E, et al. (2016). Designing an Agent-Based Model for Childhood Obesity Interventions: A Case Study of ChildObesity180. *Prev Chronic Dis* 2016; 13:150414

Hilgendorf A, Stedman J, Inzeo PT, McCall A, Burrows J, Krueger S, Christens B, Pollard E, Meinen A, Korth A, Wolf L, Adams A. Lessons From a Pilot Community-Driven Approach for Obesity Prevention. *WMJ*. 2016;115(5):275-9.

Honisset S, Woolcock S, Porter C, Hughes I. Developing an award program for children's settings to support healthy eating and physical activity and reduce the risk of overweight and obesity. *BMC Public Health*. 2009;9:345.

Jenkins E, Lowe J, Allender S, Bolton KA. Process evaluation of a whole-of-community systems approach to address childhood obesity in western Victoria, Australia. *BMC Public Health*. 2020;20(1):450.

Jernigan J, Kettel Khan L, Dooyema C, Ottley P, Harris C, Dawkins-Lyn N, Kauh T, Young-Hyman D. Childhood Obesity Declines Project: Highlights of Community Strategies and Policies. *Child Obes*. 2018;14(S1):S32-S39.

Karacabeyli D, Allender S, Pinkney S, Amed S. Evaluation of complex community-based childhood obesity prevention interventions. *Obes Rev*. 2018;19(8):1080-1092.

Kauh TJ, Dawkins-Lyn N, Dooyema C, Harris C, Jernigan J, Kettel Khan L, Ottley P, Young-Hyman D. Childhood Obesity Declines Project: An Effort of the National Collaborative on Childhood Obesity Research to Explore Progress in Four Communities. *Child Obes*. 2018;14(S1):S1-S4.

Kasman M, Hammond RA, Heuberger B, Mack-Crane A, Purcell R, Economos C, Swinburn B, Allender S, Nichols M. Activating a Community: An Agent-Based Model of Romp & Chomp, a Whole-of-Community Childhood Obesity Intervention. *Obesity (Silver Spring)*. 2019;27(9):1494-1502.

Korn AR, Hennessy E, Hammond RA, Allender S, Gillman MW, Kasman M, McGlashan J, Millar L, Owen B, Pachucki MC, Swinburn B, Tovar A, Economos CD. Development and testing of a novel survey to assess Stakeholder-driven Community Diffusion of childhood obesity prevention efforts. *BMC Public Health*. 2018;18(1):681.

Korn AR, Hennessy E, Tovar A, Finn C, Hammond RA, Economos CD. Engaging Coalitions in Community-Based Childhood Obesity Prevention Interventions: A Mixed Methods Assessment. *Child Obes*. 2018;14(8):537-552.

Kumanyika SK. Supplement overview: what the Healthy Communities Study is telling us about childhood obesity prevention in U.S. communities. *Pediatr Obes*. 2018;13 Suppl 1:3-6.

Maitland N, Williams M, Jalaludin B, Allender S, Strugnell C, Brown A, Hayward J, Crooks N, Tredoux J, Li V, Wardle K. Campbelltown - Changing our Future: study protocol for a whole of system approach to childhood obesity in South Western Sydney. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1699.

Mantziki K, Renders CM, Westerman MJ, Mayer J, Borys JM, Seidell JC. Tools for a systematic appraisal of integrated community-based approaches to prevent childhood obesity. *BMC Public Health*. 2018;18(1):189.

Marks J, Sanigorski A, Owen B, McGlashan J, Millar L, Nichols M, Strugnell C, Allender S. Networks for prevention in 19 communities at the start of a large-scale community-based obesity prevention initiative. *Transl Behav Med*. 2018;8(4):575-584.

Martin J. Effective strategies to prevent obesity. *Health Promot J Austr*. 2018;29 Suppl 1:26-28.

McAuley KA, Taylor RW, Farmer VL, Hansen P, Williams SM, Booker CS, Mann JI. Economic evaluation of a community-based obesity prevention program in children: the APPLE project. *Obesity (Silver Spring)*. 2010;18(1):131-6.

McGlashan J, de la Haye K, Wang P, Allender S. Collaboration in Complex Systems: Multilevel Network Analysis for Community-Based Obesity Prevention Interventions. *Sci Rep*. 2019;9(1):12599.

McGlashan J, Nichols M, Korn A, Millar L, Marks J, Sanigorski A, Pachucki M, Swinburn B, Allender S, Economos C. Social network analysis of stakeholder networks from two community-based obesity prevention interventions. *PLoS One*. 2018 Apr 27;13(4):e0196211.

McIntosh B, Daly A, Mâsse LC, Collet JP, Higgins JW, Naylor PJ, Amed S. Sustainable childhood obesity prevention through community engagement (SCOPE) program: evaluation of the implementation phase. *Biochem Cell Biol*. 2015;93(5):472-8.

Mikkelsen BE, Bloch P, Reinbach HC, Buch-Andersen T, Lawaetz Winkler L, Toft U, Glümer C, Jensen BB, Aagaard-Hansen J. Project SoL-A Community-Based, Multi-Component Health Promotion Intervention to Improve Healthy Eating and Physical Activity Practices among Danish Families with Young Children Part 2: Evaluation. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(7):1513.

Moodie ML, Herbert JK, de Silva-Sanigorski AM, Mavoa HM, Keating CL, Carter RC, Waters E, Gibbs L, Swinburn BA. The cost-effectiveness of a successful community-based obesity prevention program: the be active eat well program. *Obesity (Silver Spring)*. 2013;21(10):2072-80.

Moores CJ, Miller J, Perry RA, Chan LLH, Daniels LA, Vidgen HA, Magarey AM. CONSORT to community: translation of an RCT to a large-scale community intervention and learnings from evaluation of the upscaled program. *BMC Public Health*. 2017;17(1):918.

Mårild S, Russo P, Veidebaum T, Tornaritis M, De Henauw S, De Bourdeaudhuij I, Molnár D, Moreno LA, Bramsved R, Peplies J, Ahrens W; IDEFICS consortium. Impact of a community based health-promotion programme in 2- to 9-year-old children in Europe on markers of the metabolic syndrome, the IDEFICS study. *Obes Rev*. 2015;16 Suppl 2:41-56.

- Nichols MS, Reynolds RC, Waters E, Gill T, King L, Swinburn BA, Allender S. Community-based efforts to prevent obesity: Australia-wide survey of projects. *Health Promot J Austr.* 2013;24(2):111-7.
- Nigg CR, Ul Anwar MM, Braun K, Mercado J, Kainoa Fialkowski M, Ropeti Areta AA, Belyeu-Camacho T, Bersamin A, Guerrero RL, Castro R, DeBaryshe B, Vargo AM, Braden KW. A Review of Promising Multicomponent Environmental Child Obesity Prevention Intervention Strategies by the Children's Healthy Living Program. *J Environ Health.* 2016;79(3):18-26.
- O'Connor DP, Lee RE, Mehta P, Thompson D, Bhargava A, Carlson C, Kao D, Layne CS, Ledoux T, O'Connor T, Rifai H, Gullely L, Hallett AM, Kudia O, Joseph S, Modelska M, Ortega D, Parker N, Stevens A; EC-CORD (BETTER Policies) Team. Childhood Obesity Research Demonstration project: cross-site evaluation methods. *Child Obes.* 2015;11(1):92-103.
- Owen B, Brown AD, Kuhlberg J, Millar L, Nichols M, Economos C, et al. (2018) Understanding a successful obesity prevention initiative in children under 5 from a systems perspective. *PLoS ONE* 13(3): e0195141.
- Pathirana T, Stoneman R, Lamont A, Harris N, Lee P. Impact evaluation of "Have Fun - Be Healthy" program: A community based health promotion intervention to prevent childhood obesity. *Health Promot J Austr.* 2018;29(1):100-104.
- Pettman T, Bolton K, Love P, Waters E, Gill T, Whelan J, Boylan S, Armstrong R, Coveney J, Booth S, Swinburn B, Allender S. A snapshot of the scope of obesity prevention practice in Australia. *Health Promot Int.* 2016;31(3):582-94.
- Pettman, T., Magarey, A., Mastersson, N. et al. Improving weight status in childhood: results from the eat well be active community programs. *Int J Public Health.* 2014; 59:43-50
- Pigeot I, Baranowski T, De Henauw S; IDEFICS Intervention Study Group; IDEFICS consortium. The IDEFICS intervention trial to prevent childhood obesity: design and study methods. *Obes Rev.* 2015;16 Suppl 2:4-15.
- Pigeot I, de Henauw S, Baranowski T. The IDEFICS (Identification and prevention of Dietary- and lifestyle-induced health Effects In Children and infants) trial outcomes and process evaluations. *Obes Rev.* 2015;16:Suppl 2:2-3.
- Po'e, E.K., Gesell, S.B., Lynne Caples, T. et al. Pediatric Obesity Community Programs: Barriers & Facilitators Toward Sustainability. *J Community Health.* 2010;35:348-354.
- Po'e EK, Heerman WJ, Mistry RS, Barkin SL. Growing Right Onto Wellness (GROW): a family-centered, community-based obesity prevention randomized controlled trial for preschool child-parent pairs. *Contemp Clin Trials.* 2013;36(2):436-49.
- Porter CM. Community action to prevent childhood obesity: lessons from three US case studies. *Child Obes.* 2013;9(2):164-74.
- Puga AM, Carretero-Krug A, Montero-Bravo AM, Varela-Moreiras G, Partearroyo T. Effectiveness of Community-Based Interventions Programs in Childhood Obesity Prevention in a Spanish Population According to Different Socioeconomic School Settings. *Nutrients.* 2020;12(9):2680.
- Renzaho AMN (2017) Dissecting and customising the Childhood Obesity Prevention Advisory Council (COPAC): the development and application of a community engagement framework to improve childhood obesity prevention among migrant populations, *Global Health Action*, 10:1.
- Richards Z, Kostadinov I, Jones M, Richard L, Cargo M. Assessing implementation fidelity and adaptation in a community-based childhood obesity prevention intervention. *Health Educ Res.* 2014;29(6):918-32.
- Robinson TN, Matheson D, Desai M, Wilson DM, Weintraub DL, Haskell WL, McClain A, McClure S, Banda JA, Sanders LM, Haydel KF, Killen JD. Family, community and clinic collaboration to treat overweight and obese children: Stanford GOALS-A randomized controlled

- trial of a three-year, multi-component, multi-level, multi-setting intervention. *Contemp Clin Trials*. 2013;36(2):421-35.
- Rogers VW, Hart PH, Motyka E, Rines EN, Vine J, Deatrck DA. Impact of Let's Go! 5-2-1-0: a community-based, multisetting childhood obesity prevention program. *J Pediatr Psychol*. 2013;38(9):1010-20.
- Sadeghi B, Kaiser LL, Hanbury MM, Tseregounis IE, Shaikh U, Gomez-Camacho R, Cheung RCY, Aguilera AL, Whent L, de la Torre A. A three-year multifaceted intervention to prevent obesity in children of Mexican-heritage. *BMC Public Health*. 2019;19(1):582.
- Sandhu R, Mbuagbaw L, Tarride JE, De Rubeis V, Carsley S, Anderson LN. Methodological approaches to the design and analysis of nonrandomized intervention studies for the prevention of child and adolescent obesity. *Can J Public Health*. 2020;111(3):358-370.
- Sanigorski, A.M., et al., Reducing unhealthy weight gain in children through community capacity-building: results of a quasi-experimental intervention program, *Be Active Eat Well*. *Int J Obes (Lond)*, 2008. 32(7): p. 1060-7.
- Schwarte, L., Samuels, S. E., Capitman, J., Ruwe, M., Boyle, M., & Flores, G. (2010). The Central California Regional Obesity Prevention Program: changing nutrition and physical activity environments in California's heartland. *American journal of public health*, 100(11), 2124–2128.
- Serpas S, Brandstein K, McKennett M, Hillidge S, Zive M, Nader PR. San Diego Healthy Weight Collaborative: a systems approach to address childhood obesity. *J Health Care Poor Underserved*. 2013;24(2 Suppl):80-96.
- Sheldon E, Lyn R, Bracci L, Ann Phillips M. Community Readiness for Childhood Obesity Prevention: Findings From a Statewide Assessment in Georgia. *Environment and Behavior*. 2016;48(1):78-88.
- Sherwood NE, Levy RL, Seburg EM, Crain AL, Langer SL, JaKa MM, Kunin-Batson A, Jeffery RW. The Healthy Homes/Healthy Kids 5-10 Obesity Prevention Trial: 12 and 24-month outcomes. *Pediatr Obes*. 2019;14(8):e12523.
- Simmons A, Mavoia HM, Bell AC, De Courten M, Schaaf D, Schultz J, Swinburn BA. Creating community action plans for obesity prevention using the ANGELO (Analysis Grid for Elements Linked to Obesity) Framework. *Health Promot Int*. 2009;24(4):311-24.
- Sliwa S, Goldberg JP, Clark V, et al. Using the Community Readiness Model to select communities for a community-wide obesity prevention intervention. *Prev Chronic Dis*. 2011;8(6):A150.
- Spahr C, Wells A, Christens BD, Pollard E, LaGro J Jr, Morales A, Dennis S Jr, Hilgendorf A, Meinen A, Korth A, Gaddis J, Schoeller D, Tomayko EJ, Carrel A, Adams A. Developing a Strategy Menu for Community-Level Obesity Prevention. *WMJ*. 2016;115(5):264-8.
- Stea TH, Haugen T, Berntsen S, Guttormsen V, Øverby NC, Haraldstad K, Meland E, Abildsnes E. Using the Intervention Mapping protocol to develop a family-based intervention for improving lifestyle habits among overweight and obese children: study protocol for a quasi-experimental trial. *BMC Public Health*. 2016;16(1):1092.
- Story M, Hannan PJ, Fulkerson JA, Rock BH, Smyth M, Arcan C, Himes JH. Bright Start: Description and main outcomes from a group-randomized obesity prevention trial in American Indian children. *Obesity (Silver Spring)*. 2012;20(11):2241-9.
- Strauss WJ, Nagaraja J, Landgraf AJ, Arteaga SS, Fawcett SB, Ritchie LD, John LV, Gregoriou M, Frongillo EA, Loria CM, Weber SA, Collie-Akers VL, McIver KL, Schultz J, Sagatov RDF, Leifer ES, Webb K, Pate RR; Healthy Communities Study Team. The longitudinal relationship between community programmes and policies to prevent childhood obesity and BMI in children: the Healthy Communities Study. *Pediatr Obes*. 2018 Oct;13 Suppl 1:82-92.

- Swinburn B, Bell C, King L, Magarey A, O'Brien K, Waters E; Primary Prevention Group of the Australian Childhood and Adolescent Obesity Research Network. Obesity prevention programs demand high-quality evaluations. *Aust N Z J Public Health*. 2007 Aug;31(4):305-7.
- Swinburn B, Malakellis M, Moodie M, Waters E, Gibbs L, Millar L, Herbert J, Virgo-Milton M, Mavoa H, Kremer P, de Silva-Sanigorski A. Large reductions in child overweight and obesity in intervention and comparison communities 3 years after a community project. *Pediatr Obes*. 2014;9(6):455-62. 6.
- Swinburn B, Pryor J, McCabe M, Carter R, de Courten M, Schaaf D, Scragg R. The Pacific OPIC Project (Obesity Prevention in Communities) -- objectives and designs. *Pac Health Dialog*. 2007;14(2):139-46.
- Swinburn B, Wood A. Progress on obesity prevention over 20 years in Australia and New Zealand. *Obes Rev*. 2013 Nov;14 Suppl 2:60-8.
- Summerbell CD, Waters E, Edmunds L, Kelly SAM, Brown T, Campbell KJ. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3. Art. No.: CD001871.
- Taveras EM, Blaine RE, Davison KK, Gortmaker S, Anand S, Falbe J, Kwass JA, Perkins M, Giles C, Criss S, Colchamiro R, Woo Baidal J, Land T, Smith L; MA-CORD Study Group. Design of the Massachusetts Childhood Obesity Research Demonstration (MA-CORD) study. *Child Obes*. 2015;11(1):11-22.
- Teeters LA, Heerman WJ, Schlundt D, Harris D, Barkin SL. Community readiness assessment for obesity research: pilot implementation of the Healthier Families programme. *Health Res Policy Syst*. 2018;16(1):2.
- Toft U, Bloch P, Reinbach HC, Winkler LL, Buch-Andersen T, Aagaard-Hansen J, EgbergMikkelsen B, Bruun Jensen B, Glümer C. (2018). Project SoL—A Community-Based, Multi-Component Health Promotion Intervention to Improve Eating Habits and Physical Activity among Danish Families with Young Children. Part 1: Intervention Development and Implementation. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2018; 15:1097.
- Tomayko EJ, Prince RJ, Cronin KA, Kim K, Parker T, Adams AK. The Healthy Children, Strong Families 2 (HCSF2) Randomized Controlled Trial Improved Healthy Behaviors in American Indian Families with Young Children. *Curr Dev Nutr*. 2018;3(Suppl 2):53-62.
- Turner Johnson P, Montgomery M, Clark M, Taylor Caitlin. Childhood Obesity in a Rural Community: First Steps to Cultivating Change. *Online Journal of Rural Nursing & Health Care* 2017; 17(2):126-147.
- Vamos EP, Lewis E, Junghans C, Hrobonova E, Dunsford E, Millett C. Community-based pilot intervention to tackle childhood obesity: a whole-system approach. *Public Health*. 2016; 140:109-118.
- van der Kleij MR, Crone M, Reis R, Paulussen T. Unravelling the factors decisive to the implementation of EPODE-derived community approaches targeting childhood obesity: a longitudinal, multiple case study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13(1):98.
- van de Kolk I, Gerards SMPL, Harms LSE, Kremers SPJ, Gubbels JS. The Effects of a Comprehensive, Integrated Obesity Prevention Intervention Approach (SuperFIT) on Children's Physical Activity, Sedentary Behavior, and BMI Z-Score. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(24):5016.
- van de Kolk I, Gerards SMPL, Harms LSE, Kremers SPJ, van Dinther-Erkens AMHS, Snellings M, Gubbels JS. Study Protocol for the Evaluation of "SuperFIT", a Multicomponent Nutrition and Physical Activity Intervention Approach for Preschools and Families. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(2):603.

Van Koperen TM, Jebb SA, Summerbell CD, Visscher TL, Romon M, Borys JM, Seidell JC. Characterizing the EPODE logic model: unravelling the past and informing the future. *Obes Rev.* 2013;14(2):162-70.

Verbestel, V., Henauw, S.D., Maes, L. et al. Using the intervention mapping protocol to develop a community-based intervention for the prevention of childhood obesity in a multi-centre European project: the IDEFICS intervention. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8,82

Vinck J, Brohet C, Roillet M, Dramaix M, Borys JM, Beysens J, Jacobs N, Jebb S, De Laet C, Nève J. Downward trends in the prevalence of childhood overweight in two pilot towns taking part in the VIASANO community-based programme in Belgium: data from a national school health monitoring system. *Pediatr Obes.* 2016;11(1):61-7.

Vine MM, Jarvis JW, Chong E, Laxer RE, Ladak A, Manson H. An early implementation assessment of Ontario's Healthy Kids Community Challenge: results from a survey of key stakeholders. *BMC Public Health.* 2019;19(1):1568.

Wang MC, Crespi CM, Jiang LH, Nobari T, Roper-Fingerhut H, Rauzon S, Robles B, Blocklin M, Davoudi M, Kuo T, MacLeod KE, Seto E, Whaley S, Prelip M. Developing an index of dose of exposure to early childhood obesity community interventions. *Prev Med.* 2018; 111:135-141.

Waters E, de Silva-Sanigorski A, Burford BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 12.

Whelan J, Strugnell C, Allender S, Korn AR, Brown AD, Orellana L, Hayward J, Brown V, Bell C, Moodie M, Peeters A, Nichols M. Protocol for the measurement of changes in knowledge and engagement in the stepped wedge cluster randomised trial for childhood obesity prevention in Australia: (Reflexive Evidence and Systems interventions to Prevent Obesity and Non-communicable Disease (RESPOND)). *Trials.* 2020;21(1):763.

Winkler LL, Christensen U, Glümer C, Bloch P, Mikkelsen BE, Wansink B, Toft U. Substituting sugar confectionery with fruit and healthy snacks at checkout - a win-win strategy for consumers and food stores? a study on consumer attitudes and sales effects of a healthy supermarket intervention. *BMC Public Health.* 2016;16(1):1184.

Wolfenden L, Milat A, Rissel C, Mitchell J, Hughes CI, Wiggers J. From demonstration project to changes in health systems for child obesity prevention: the legacy of 'Good for Kids, Good for Life'. *Aust N Z J Public Health.* 2020 Feb;44(1):3-4.

Wolfenden L, Wyse R, Nichols M, Allender S, Millar L, McElduff P. A systematic review and meta-analysis of whole of community interventions to prevent excessive population weight gain. *Prev Med.* 2014;62:193-200.

Yoong, S., Lum, M., Jones, J., Kerr, E., Falkiner, M., Delaney, T., . . . Grady, A. (2020). A systematic review of interventions to improve the dietary intake, physical activity and weight status of children attending family day care services. *Public Health Nutrition*, 23(12), 2211-2220.