

SAMMANFATTNING

Fetma ökar risken för ohälsa och kan förorsaka långsiktiga medicinska och psykosociala konsekvenser. Barnfetma, jämfört med vuxenfetma, är särskilt alarmerande, då det ur hälsoaspekt är farligare att utveckla övervikt och fetma när man är ung än senare i livet. Fysisk aktivitet är en viktig komponent vid behandling av fetma, och fysioterapeuten har en central roll att spela vid det kliniska omhändertagandet av denna patientgrupp.

Obesitas hos barn och ungdomar

– ett fysioterapeutiskt perspektiv



LOTTA BJURVALD
fysioterapeut, MSc,
Rikscentrum Barnobesitas,
Astrid Lindgrens barn-
sjukhus, Karolinska
universitetssjukhuset,
Huddinge.

Övervikt och fetma är ett växande problem i stora delar av världen och bedöms av WHO i dag som ett av våra största folkhälsoproblem. Barnfetma, jämfört med vuxenfetma, är särskilt alarmerande, då det ur hälsoaspekt är farligare att utveckla övervikt och fetma när man är ung än senare i livet. Tidiga insatser är viktiga då övervikt eller fetma hos barn ofta blir bestående – ca 80 procent av de barn som är överviktiga eller har fetma i 6–7-årsåldern är fortfarande överviktiga eller feta i tonåren. Omkring 20–25 procent av barn i 10-årsåldern i Sverige är överviktiga och drygt 3 procent har fetma. Senare års kartläggning och forskning har konstaterat att vi i dag i Sverige och ett flertal andra länder ser ett trendbrott. Den hastiga ökningen av fetma och övervikt bland barn som noterats under de senaste decennierna har avstannat, men är fortfarande på en hög nivå. Man kan också urskilja regionala och socioekonomiska skillnader; fetma är vanligare på landsbygden och i områden med låg socioekonomisk status och låg utbildningsnivå hos föräldrarna.

Orsaker till övervikt och fetma

Både genetiska faktorer och omgivningsfaktorer har betydelse för uppkomsten av övervikt och fetma. Kroppsvikten regleras av att stort antal fysiologiska processer och fetma utvecklas efter en längre tids obalans mellan energiintag och förbrukning av energi. Det finns riskfaktorer och skyddande faktorer

för övervikt och fetma hos barn och ungdomar. Exempel på riskfaktorer är stillasittande livsstil, många timmars tv-tittande, söta drycker, stort intag av energität kost, bristande insikt hos föräldrarna om barnets viktstatus och användning av mat som belöning och tröst, övervikt hos föräldrarna, låg socioekonomisk status, stress, sömnbrist och vissa neuropediatrika diagnoser. Skyddande faktorer är regelbunden fysisk aktivitet, högt intag av frukt och grönsaker, begränsad skärmtid och att barnet har en stödjande miljö i hem och skola.

Konsekvenser

Fetma i barn- och ungdomsåren påverkar den fysiska och psykiska hälsan samt livskvaliteten. Förutom nedsatt insulinkänslighet, med ökad risk för diabetes typ 2 som följd, kan negativa effekter på blodfetter, blodtryck, leverfunktion och fertilitet uppstå. Det föreligger också en ökad risk för ortopediska problem, astma och sömnapné. Psykiska och sociala konsekvenser, såsom depression, försämrad livskvalitet, isolering och låg självkänsla, uppträder i högre frekvens hos barn och ungdomar med fetma.

Klassificering

För vuxna används ofta BMI (Body Mass Index) som en klassificering av övervikt och fetma. BMI beräknas genom att vikt (kg) divideras med längd (m) i kvadrat. För vuxna definieras övervikt som ett



För att förebygga och behandla fetma bör inte bara vardagsmotion ingå, utan också perioder av mer intensiv fysisk aktivitet.

BMI ≥ 25 kg/m² och fetma som ett BMI ≥ 30 kg/m². I klinisk verksamhet för barn och inom skolhälsovården används ett för barn anpassat BMI, IsoBMI, på grund av att barn växer och ändrar kroppssammansättning. IsoBMI har utarbetats av IOTF (*International Obesity Task Force*) och beräknas på samma sätt som BMI för vuxna, men gränsvärdena är definierade specifikt för olika åldrar och kön. Gränsvärdena för barn är lägre än för vuxna, till exempel ligger gränsen för övervikt för en 10-åring på cirka 19 kg/m² och gränsen för fetma på cirka 24 kg/m². Det är viktigt att ha i åtanke att BMI inte är ett helt tillförlitligt mått, utan att det endast utgör en uppskattning.

Att mäta midjemåttet är en annan metod för att bedöma graden av övervikt och fetma. Bukfetma ökar risken för följsjukdomar, då fett, visceralt fett, inte bara ansamlas under huden utan också i inre organ, till exempel lever, bukspottkörtel och njurar. Referensvärden för svenska barn och ungdomar saknas för närvarande, med undantag för åldern 0–5 år. Det finns mer avancerade och precisa metoder för att mäta kroppssammansättning, men de är ofta dyra och därför inte möjliga att använda inom till exempel skolhälsovården.

Fysisk aktivitet vid övervikt och fetma hos barn och ungdomar

Fysisk aktivitet hos barn och ungdomar påverkar hälsan i vuxen ålder, och aktivitetsmönster i barn-

domen tenderar att följa med in i vuxenlivet. Vuxna personer i barnets omgivning är förebilder och barn till fysiskt aktiva föräldrar är mer fysiskt aktiva än barn till föräldrar som är fysiskt inaktiva. Hos många barn har spontan fysisk aktivitet och lek minskat och ersatts av tv-tittande, tv-spelande och datoranvändning. Man har funnit en ökad polarisering, där både andelen stillasittande barn och föreningsaktiva barn har ökat. De barn som redan tränar har ökat sin träning, och de som är fysiskt inaktiva och inte alls rör på sig blir också fler. Att under sin barndom prova på flera olika sporter och aktiviteter gäller inte längre för stora grupper barn i Sverige, och det är de socialt minst gynnade barnen som drabbas hårdast, eventuellt med övervikt och fetma som följd. Skolidrotten når alla barn men antalet idrottstimmar i skolan har minskat.

Tonårspojkar med övervikt och fetma är en påtaglig riskgrupp när det gäller fysisk inaktivitet. Sporter som har visat sig fungera bra för denna grupp är styrketräning, kampsporter och amerikansk fotboll. Det finns ett samband mellan tv-tittande och BMI, men man har inte funnit samma starka samband mellan datoranvändning och BMI. Att ha tv i sovrummet ökar risken för övervikt och fetma hos barn och ungdomar. Studier har visat att ett minskat tv-tittande har en positiv effekt på BMI, men effekten kommer framför allt från ett minskat energiintag snarare än från ökad fysisk aktivitet.



GUNILLA MORINDER
fysioterapeut, Med. dr.,
specialist i pediatrik,
Rikscentrum Barnobesitas,
Astrid Lindgrens barn-
sjukhus, Karolinska
universitetssjukhuset,
Huddinge.

”Det är därför viktigt att informera barn och ungdomar som tränar om att oavsett om de går ner i vikt eller inte, så har träningen positiva effekter på hälsan.”

- På senare år har man talat mycket om vikten av vardagsmotion, för barn att till exempel gå till och från skolan och spontan utelek. Flera studier, där den fysiska aktiviteten mätts med objektiva mätmetoder (accelerometer och stegräknare), har visat att intensiteten har stor betydelse. För att förebygga och behandla fetma bör inte bara vardagsmotion ingå, utan också perioder av mer intensiv fysisk aktivitet. Vidare har nya rön visat att längre perioder av stillasittande har negativa hälsoeffekter och att stillasittande bör ses som ett riskbeteende, oavsett hur fysiskt aktiv man är för övrigt. Syreupptagningsförmåga, kondition, har stor inverkan på hälsan. Fysisk inaktivitet med låg syreupptagningsförmåga som följd ökar inte bara risken för övervikt och fetma, utan påverkar också metabola riskfaktorer (blodtryck, blodfetter, insulinkänslighet), skelettutveckling och psykiskt välbefinnande. I Sverige har, enligt en studie, BMI från år 2001 till år 2007 inte ökat hos 16-åringar, men konditionen har minskat betydligt hos både pojkar och flickor.

Det är viktigt att ha i åtanke att kondition är en färskvara – kroppen anpassar sig snabbt till de fysiska krav som ställs på den. Ett träningsuppehåll, till exempel ett sommarlov, kan snabbt försämra konditionen och bidra till viktuppgång. Detta bör beaktas vid behandling, då ett träningsuppehåll under sommarlovet kan innebära försämrad kondition och viktökning. Den allmänna uppfattningen att barn är mer aktiva på fritiden jämfört med under skoltid har ifrågasatts. En omfattande preventionsstudie i svenska skolor visade att både pojkar och flickor minskade sin fysiska aktivitet under helgerna, med tydlig effekt från och med fredag eftermiddag.

Fetma innebär en ökad risk för typ II-diabetes och föregås av nedsatt insulinkänslighet. Träningsstudier, både styrketräning och cirkulationsträning hos barn och ungdomar med fetma, visade på positiva effekter på riskfaktorerna, bland annat insulinkänsligheten, men ingen eller liten effekt på BMI. Barnen gjorde hälsovinster men de gick inte ner i vikt. Det är därför viktigt att informera barn och ungdomar som tränar om att oavsett om de går ner i vikt eller inte, så har träningen positiva effekter på hälsan. Det bör påtalas att för att gå ner i vikt behöver man också göra kostförändringar. En studie har visat att barn med övervikt och fetma som tränade organiserat i grupp minskade sin totala fysiska aktivitet (mätt med accelerometer), jämfört med en

kontrollgrupp som inte tränade organiserat. Detta kan bero på att om barnen tränar organiserat så kan det bli mer ”tillåtet” att sitta mer vid datorn eller tv:n i hemmet. Det är därför viktigt att uppmärksamma och informera föräldrar om att man inte bör kompensera eller belöna träning och fysisk aktivitet med ökad skärmtid eller ett ökat energiintag.

Generella rekommendationer

Sverige följer de internationella och nordiska rekommendationerna som innebär minst 60 minuters måttlig fysisk aktivitet per dag, på minst måttlig intensitetsnivå. Dessa rekommendationer är under debatt och omarbetning. Senare forskning tyder på att det behövs mer, snarare minst 90 minuters fysisk aktivitet, för att uppnå hälsofrämjande effekter.

Fysioterapeutisk bedömning vid barnfetma

Före fysioterapeutisk behandling vid barnfetma är det viktigt att göra en bedömning av barnets fysiska aktivitet och kapacitet, motivation och tidigare erfarenhet av idrott och träning. Fysioterapeutbedömningen kan omfatta:

Längd- och viktutveckling

För att kunna följa viktutvecklingen mäts längd och vikt, och BMI beräknas. Regelbunden vägning är en framgångsfaktor och av stor betydelse för viktarbetet. För en del barn, framför allt ungdomar, kan vägning upplevas som negativt och ibland vara förknippad med olust och oro. I bemötandet är det därför mycket viktigt att visa respekt, förståelse och empati.

Konditionstest på cykel

Syreupptagningsförmåga, kondition, kan utvärderas med maximalt eller submaximalt konditionstest på testcykel eller löpband. För barn och ungdomar med fetma lämpar sig submaximalt test på cykel bäst, detta med tanke på att barn kan vara svåra att motivera till maximal prestation och att cykeln avlastar kroppstyngden. Ett test som ofta används är Åstrands cykeltest. Det är inte framtaget för barn och har 10–15 procents metodfel för vuxna, men kan användas på individnivå för barn och ungdomar för att följa förändring över tid eller utvärdera en intervention. En påvisbar förändring kan för barnet och familjen vara motivationshöjande.

Sex-minuters gångtest

Sex-minuters gångtest (6MWT) är ett standardiserat gångtest som visat god reproducerbarhet och validitet hos barn och ungdomar med fetma. Barnet uppmanas att gå så långt som möjligt under sex minuter på en uppmätt sträcka i en korridor. Mätvariablerna är gångsträcka, pulsfrekvens och upplevd ansträngning, enligt Borgs RPE-skala. Förutom dessa kvantitativa variabler ger testet värdefull information om rörelsemönster, hållning, belastning på fot- och knäleder, uthållighet och smärta.

Samtal kring fysisk aktivitet

För att kartlägga barnets fysiska aktivitet, ”Hur ser det ut i dag?” och ”Hur har det sett ut tidigare?” förs ett samtal kring fysisk aktivitet. Om föräldrarna är med är det viktigt att vända sig direkt till barnet. Om det har svårt att svara kan föräldrarna hjälpa till och ”fylla i”, men barnets beskrivning och upplevelse ges stor betydelse. Teman att diskutera kring kan vara: skolvägen, skolidrott, fysisk aktivitet på fritiden, fritidsintressen/hobbyer, skärmtid, och smärta. Ett viktigt tema att diskutera är barnets motivation när det gäller att minska vikten respektive att utöka sin fysiska aktivitet. Här kan barnet skatta på en skala 0–10 (0 = ingen motivation alls och 10 maximal motivation). Hur motiverad är du att utöka din fysiska aktivitet? Vad höjer/sänker motivationen? Hur säker är du på att du kommer att lyckas med detta? Hur motiverad är du att jobba med din vikt? Hur säker är du på att du kommer att lyckas?

Registrering av fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet är ett komplext beteende som är svårt att mäta. Inom barnfetma, forskning och klinik, används ofta rörelsemätare i form av accelerometrar och stegräknare. Accelerometrar ger till skillnad från stegräknare information om den fysiska aktivitetens intensitet, duration och frekvens. Nackdelen med båda metoderna är att man inte kan mäta vissa aktiviteter, såsom cykling och simning. En fördel med en del nya stegräknare är att de nollställer sig själva, och att de via en dockningsstation kan kopplas till en dator för automatisk överföring samt att resultaten visas i lättförståeliga diagram. På så sätt kan man tillsammans med barnet och föräldrarna kartlägga och analysera prestationen över tid. Detta kan sedan ligga till grund för en personlig målsättning.

Behandling

Teamarbete

Att arbeta med barnfetma i ett multidisciplinärt team, bestående av till exempel dietist, läkare, sjuksköterska, psykolog och fysioterapeut, medför många fördelar. Utifrån teamets gemensamma bedömning kan en individanpassad plan göras för behandling

och fortsatt utredning. Fetmabehandling innefattar framför allt kost och fysisk aktivitet, men i svårare fall förekommer även läkemedel och kirurgi.

Fysioterapeutens roll

Den fysioterapeutiska insatsen för barn och ungdomar med fetma bör alltid inledas med en bedömning. Utifrån bedömningen görs sedan en behandlingsplan, med fokus på att stötta patienten till ökad fysisk aktivitet. Det handlar dels om att hjälpa patienter som på grund av fetma har svårt att uppnå en tillräcklig dos av fysisk aktivitet, dels om att genom fysisk aktivitet bidra till viktminskning och förbättrad hälsa. Oavsett om man är en del av ett team eller verkar som fysioterapeut på egen hand är det viktigt att ta hänsyn till den komplexitet som fetma innebär och att se till helheten. Fysisk aktivitet är ofta bara en del i det förändringsarbete som patienten behöver genomföra. Anledningarna till att man är otillräckligt aktiv kan variera mellan olika personer, och därmed ser också behandlingsansatserna olika ut. Några exempel på orsaker till att man inte är tillräckligt fysiskt aktiv är funktionsnedsättning, ledsnärta, kulturella faktorer, ekonomiska förutsättningar samt bristande motivation och låg tilltro till förmågan att utföra aktivitet. Det är inte ovanligt att patienten hamnat i en ond cirkel där han eller hon undviker fysisk aktivitet på grund av tidigare negativa erfarenheter.

Beteendeförändringar – att främja fysisk aktivitet

Att jobba med barn och ungdomar som en del i fetmabehandling handlar till stor del om att möta individen där han eller hon är, locka fram den egna motivationen och utnyttja den som drivkraft till förändring. Kunskap om beteendemedicin är en viktig komponent för att åstadkomma livsstilsförändringar som håller även på längre sikt. Vid fysioterapeutisk behandling av barnfetma är det framför allt beteenden som hör ihop med rörelse och fysisk aktivitet som är i fokus. I förändringsarbetet kan man använda sig exempelvis av motiverande samtal, MI (*Motivational Interviewing*). MI är en samtalsteknik där syftet är att lyssna efter patientens egen förändringsvilja och agera utifrån denna. Centralt i MI är att stödja beteendeförändring utan att skapa motstånd. Vad är patienten beredd att göra för att förändra sin situation? Hur ska denna förändring ske?

Vid behandling av barnfetma är det viktigt att också utvärdera föräldrarnas motivation, eftersom deras insatser är avgörande för behandlingsresultatet, framför allt beträffande yngre barn. Tillsammans med patienten och dennes föräldrar sätts mål upp som är realistiska, konkreta och mätbara. För barn är möjligheten att göra egna val en viktig faktor för ►

”Att hitta en aktivitet som patienten själv tycker är lustfylld ökar sannolikheten för att han eller hon fortsätter med aktiviteten.”

- att förändringen ska bli långvarig. Därför är det viktigt att främja barnens egna initiativ och lyssna på deras behov och upplevda hinder. Eftersom barn inte har samma förmåga till långsiktigt tänkande som vuxna kan mindre delmål som löper över kortare tid utgöra en morot för barnet. Exempel på sådana mål är att klara av att gå till och från skolan i stället för att få skjuts, att begränsa tiden framför dator/TV eller att göra någon extra fysisk aktivitet på helgen. Uppföljning inom kort tid är önskvärt för att kunna ge patienten relevant feedback på hur han eller hon har lyckats med målen. Klinisk erfarenhet och forskning har också visat på betydelsen av tät kontakt för ett gynnsamt behandlingsresultat. Förändringar tar tid, och man behöver ibland vänta in patienten, utan att för den skull avsluta behandlingskontakten.

Träning i klinik

Träningsgrupper i fysioterapeutisk regi för barn och ungdomar med fetma förekommer både inom primärvård och på specialistnivå. Syftet med träningen är ofta att stötta patienten att komma igång med fysisk aktivitet, med målsättningen att han eller hon sedan fortsätter med träningen på egen hand. Det är vanligt förekommande att patienten hamnat i en ond cirkel där han eller hon på grund av sin övervikt undviker träningsituationer. En viktig uppgift för fysioterapeuten är att försöka bryta detta mönster, till exempel genom handledd träning i klinik, vilken kan ske både individuellt och i grupp. Träningsdeltagarna kan ge varandra stöd och påvisa att förändring är möjlig. Vad gäller träningens upplägg så bör den bestå av både konditions- och styrketräning samt träning med olika intensitetsgrad. Bassängträning

är ett sätt att åstadkomma avlastad träning, och kan möjliggöra skonsam träning trots hög intensitet, vilket är särskilt lämpligt om patienten har någon form av belastningssmärta. Patienter som besväras av ledsmärta kan dessutom behöva ortopediska skoinlägg och rekommendationer avseende skoval.

Det är också viktigt att integrera livsstilsförändringar i den regelbundna träningen, och att tydliggöra mål och syfte med träningen tillsammans med patienten inför träningsstart. Som fysioterapeut är det en fördel att ha god kännedom om aktivitetsutbudet i friskvården och föreningslivet i patientens närområde, för att så småningom lättare kunna vägleda patienten till lämpliga aktiviteter. Att hitta en aktivitet som patienten själv tycker är lustfylld ökar sannolikheten för att han eller hon fortsätter med aktiviteten.

Verktyg/hjälpmedel

Vikt kort

Regelbunden vägning är en viktig del i behandlingen. Forskning och klinisk erfarenhet har visat att det är en framgångsfaktor. Vägning gör det möjligt att följa utvecklingen över tid och det kan påverka beteende och motivation. Det ger också barnet och föräldrarna en möjlighet att förstå ”orsak-verkan”. Om det är gles mellan besöken hos fysioterapeuten eller någon annan vårdgivare rekommenderas vägning i hemmet. Vikten kan noteras exempelvis i ett vikt kort eller i en ”app” i mobiltelefonen. Detta följs sedan upp på kommande besök, alternativt via telefon- eller mejlkontakt. Om det är svårt att få till stånd vägning i hemmet kan vägning hos skolsköterskan vara ett alternativ.

REKOMMENDATIONER

- Vardagsmotion och intensiv fysisk aktivitet.
- Belöna inte fysisk aktivitet med ökad skärmtid eller mat.
- Undvik TV i sovrummet.
- Begränsa antalet skärmtimmar.
- Diskutera skolidrotten.
- Uppmuntra all rörelse/lek/hobby då det kan bidra till minskat stillasittande.
- Helger, alltid någon form av fysisk aktivitet.
- Aktivitetsschema/dagbok/stegräknare/exergames/FaR.
- Påtala gynnsamma effekter av fysisk aktivitet på riskfaktorer oavsett vikt nedgång.
- Sätt realistiska mål (konkreta, mätbara, möjliga att nå).

Aktivitetmätare

Olika former av aktivitetmätare, såsom accelerometer och stegräknare, kan användas både i kartläggande och utvärderande syfte. En stegräknare ger direkt feedback på patientens dagliga aktivitet, och konkreta mål kan bestämmas i form av stegantal. Man bör ha i åtanke att en stegräknare kräver en viss compliance som kan vara svårt för en del barn; man måste komma ihåg att använda den och läsa av den. Det genomsnittliga antalet steg för viktstabila, normalviktiga pojkar i åldern 6–12 år är 15 000 steg, och för flickor i samma ålder 12 000 steg/dag. Detta kan ses som en allmän rekommendation, men man bör alltid utgå från patientens nuvarande nivå och sätta upp mål i relation till denna. För barn med fetma kan 12 000–15 000 steg/dag upplevas som ett uppnåeligt mål.

Träningsdagbok/schema

För patienter som har hittat sin motivation och aktivitetsform kan en träningsdagbok vara ett stöd för att följa upp den fysiska aktiviteten vid återbesöken. Tillsammans med en träningsdagbok kan ett schema också vara till hjälp för patienten för att få struktur på träningen. Utformningen av schemat bör göras tillsammans med patienten och föräldrarna, gärna i samband med MI. Ny teknik i form av ”appar” i mobiltelefonen kan också vara till hjälp. En viktig del i processen är att följa upp, ge relevant feedback och eventuellt modifiera till nästa gång.

Aktiva tv-spel (exergames)

Det har blivit allt vanligare med data- och tv-spel som innebär fysisk aktivitet, genom att man exempelvis utför någon sport med hjälp av handkonsoler och kropps rörelser. Studier har visat på gynnsamma effekter hos barn vad gäller mängden fysisk aktivitet

då de använder dessa spel, särskilt för barn med övervikt och fetma. Man har även sett att barn med övervikt och fetma tenderar att uppskatta spelen i högre utsträckning jämfört med normalviktiga. Träningens intensitet kan dock variera mycket beroende på spelens utformning.


Fysisk aktivitet på recept

Vid främjande av fysisk aktivitet kan man använda sig av Fysisk aktivitet på recept (FaR). Receptet fungerar som en skriftlig ordination riktad till aktörer inom friskvården. Vissa friskvårdsaktörer har personal som är särskilt utbildad i att ta emot personer med recept, och i en del fall ger receptet en prisreduktion.

Nätverk

Det är viktigt att ta hjälp av det nätverk som omger barnet eller tonåringen, såsom familj, skola och andra eventuella vårdgivare. Ett samarbete med barnets skolsköterska kan vara mycket värdefullt. Barn och ungdomar behöver stöd av sin omgivning för att genomföra förändringar, och uppmuntran behövs för att förändringarna ska bli långvariga. En förstående omgivning ger goda förutsättningar för förändringsarbete.

Utvärdering

Liksom vid andra fysioterapeutiska åtgärder är det viktigt att använda sig av tillförlitliga och relevanta utvärderingsinstrument. Dessa kan, förutom att bedöma behandlingens effektivitet, även fungera som motivationshöjare. Det är inte alltid en ökad aktivitetsgrad leder till vikt nedgång, och då är det värdefullt att ändå kunna påvisa effekter av patientens ansträngningar, till exempel förbättrad syreupptagningsförmåga och förändrad kroppssammansättning. 

LITTERATUR

- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*. 2000;320(7244):1240-43.
- Daniels SR. Complications of obesity in children and adolescents. *Int J Obes*. 2009;33(S1):60-65.
- Denison, E., Åsenlöf, P. *Beteendemässiga tillämpningar i sjukgymnastik*. Lund: Studentlitteratur; 2012.
- Freedman DS, Mei Z, Srinivasan SR, Berenson GS, Dietz WH. Cardiovascular Risk Factors and Excess Adiposity Among Overweight Children and Adolescents: The Bogalusa Heart Study. *The Journal of Pediatrics*. 2007;150(1):12-17.
- Handlingsprogram övervikt och fetma 2010–2013. Hälso- och sjukvårdsnämndens förvaltning, Stockholms läns landsting; 2010. (www.folkhalsoguiden.se).
- Janson, A., Danielsson, P. *Överviktiga barn: en handbok för föräldrar och proffs*. Stockholm: Forum; 2003.
- Maddison R, Foley L, Ni Mhurchu C, Jiang Y, Jull A, Prapavessis H, Hohepa M, Rodgers A. Effects of active video games on body composition: a randomized controlled trial. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2011;94:156-63.
- Morinder, G. *Cardiorespiratory Fitness, Insulin Sensitivity, and Perceptions of*

Obesity Treatment in Obese Children and Adolescents. Avhandling. Stockholm: Karolinska Institutet; 2008.

- Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Castillo, M.J., Sjöström, M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *Int J Obes (London)* 2008; 32:1–11.
- Oude Luttikhuis, H., Baur, L., Jansen, H., Shrewsbury, V.A., O'Malley, C., Stolk, R.P., Summerbell, C.D. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; CD001872.
- Sarafino, E.P., *Behavior modification. Principles of behavior change*. Long Grove, Illinois: Waveland Press; 2001.
- Telama R, Yang X, Laakso L, Viikari J. Physical activity in childhood and adolescence as predictor of physical activity in young adulthood. *Am J Prev Med*. 1997;13(4):317-23.

Denna artikel är en sammanfattad och bearbetad version av kapitlet *Obesitas* som ingår i boken *Fysioterapi för barn och ungdom, teori och tillämpning*. Redaktörer: Eva Beckung, Eva Brogren Carlberg och Birgit Rösblad. Utgiven av Studentlitteratur 2013. [Artikeln finns i pdf-format på www.fysioterapi.se](http://www.fysioterapi.se) under fliken *Forskning*.