

Fetma ett ekonomiskt samhällsproblem – kostnader och möjliga åtgärder för Sverige

I takt med att vår välfärd har ökat har kostnaderna till följd av ökade välfärds-sjukdomar också ökat under de senaste decennierna. En viktig orsak till de ökande kostnaderna är en kraftig ökning av fetmans utbredning som många länder i den rikare delen av världen har upplevt, däribland Sverige. Vårt syfte med denna uppsats är att redovisa några studier på storleken av sjukdomskostnaderna till följd av ökad fetma i befolkningen i Sverige samt diskutera och kommentera några åtgärder för att bromsa eller hejda den ökande fetmatrenden.

Flera länder har under de senaste decennierna registrerat en ökning i förekomsten av fetma. I Sverige ökade andelen feta individer från 5 procent till drygt 10 procent av den vuxna befolkningen mellan åren 1980/81 och 2005 för både män och kvinnor enligt statistisk från SCBs ULF studier (SCB 2009). Förekomsten av fetma hos svenska barn har också ökat dramatiskt enligt flera bedömare. Tillgänglig statistik visar att 3–4 procent av svenska barn i 10 årsåldern är drabbade av fetma (Östman m fl 2003). I USA har man också registrerat en fördubbling av förekomsten av fetma, men där började ökningen tidigare än i Sverige. Mellan åren 1970–75 till åren 1980–94 ökade förekomsten av fetma från 15 procent av befolkningen till 28 procent av den vuxna befolkningen (Cutler m fl 2003). I USA har ökningen emellertid startat från en betydligt högre nivå än i Sverige. Motsvarande fetmaförekomst är rapporterad från ett antal länder såsom Finland, Tyskland, Schweiz och Storbritannien (Ara och Brennan 2007). En jämförelse mellan dessa länder visar att förekomsten av fetma är högst i USA och lägst i Sverige, jämför figur 1.

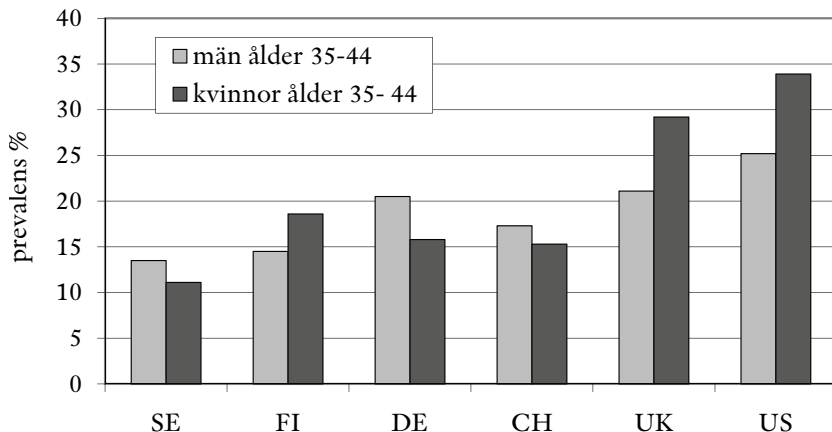
Fetma beskriver ett hälsotillstånd för en individ som har för mycket fet vävnad relativt till sin kroppsmassa. Att mäta om en individ har för mycket fet vävnad är emellertid svårt och därför används ofta indirekta mått. Ett av de mest använda indirekta måtten på fetma som används är Body Mass Index (BMI). En persons BMI är lika med vikten i kilogram dividerad med längden mätt i meter i kvadrat (kg/m^2). Enligt WHO klassificeras en person som fet om BMI-värdet är 30 eller högre och svår, sjuklig fetma avser värden på 40 eller mer. BMI-värden mellan 18,5 och 25 anges som normalvärden för hälsosamma individer, medan värden under 18,5 är för låga för att vara hälsosamma (WHO/NUT/NCD/98 1997). BMI-kurvor som funktion av vikt och längd för WHO's gränsvärden för fetma och undervikt redovisas i figur 2. Individer med BMI-värden mellan 25 och 30 anses vara överviktiga individer och är i riskzonen för utveckling av fetma.

ULF PERSSON OCH KNUT ÖDEGAARD

Ulf Persson är adjungerad professor i hälsoekonomi vid Institutet för ekonomisk forskning vid Lunds universitet samt verkställande direktör vid IHE, Institutet för hälso- och sjukvårds-ekonomi. up@ihe.se

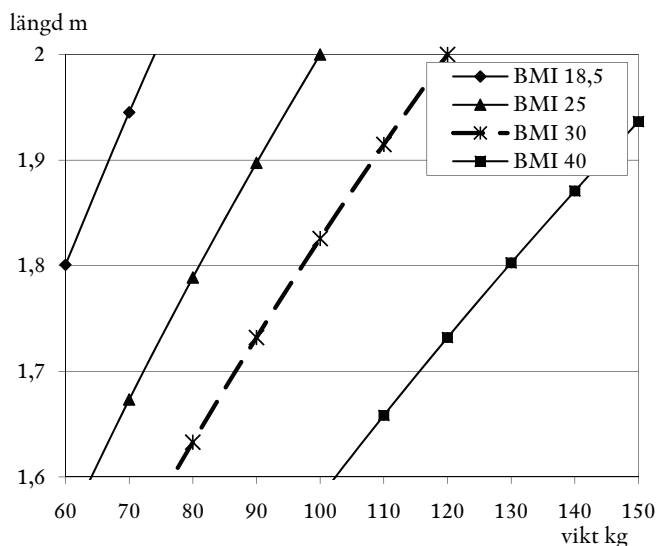
Knut Ödegaard är fil dr och medarbetare vid IHE, Institutet för hälso- och sjukvårds-ekonomi. ok@ihe.se

Figur 1
Utbredningen av fetma som procent av befolkningen i några utvalda länder 2005/06



Källa: Ara och Brennan (2007).

Figur 2
ISO-BMI-kurvor för individer med olika kombinationer av vikt och längd



Källa: WHO/NUT/NCD/98 (1997).

Denna grupp är i Sverige, som i alla andra länder med ökande fetmaprevalens, betydligt större än gruppen med BMI ≥ 30 . Andelen överviktiga i Sverige är lika stor som motsvarande andel i USA, dvs knappt 40 procent för män och 26 procent för kvinnor (SCB 2009).

1. Sjukdomsrisk

Den ökande fetmatrenden har medfört ett större och större folkhälsoproblem eftersom feta individer har en betydlig högre risk än individer med BMI-värden mellan 18,5 till 25 att drabbas av en mängd olika sjukdomar såsom diabetes, hjärt-kärlsjukdomar, hyperlipidemi (blod-fettsjukdomar), artros, vissa cancersjukdomar, men också andra sjukdomar (Lamon-Fava m fl 1996; Must m fl 1999; York m fl 2004; Renehan m fl 2008). Till följd av en ökad fetmafrekvens har sjukligheten i dessa sjukdomar ökat. Risken att avlida är också avsevärt högre för individer som lider av fetma än för individer med lägre BMI-värden (WHO 2002; Prospective Studies Collaboration 2009). WHO uppskattar att 2,5 miljoner dör årligen i hela världen till följd av sin fetma. Majoriteten av dessa dödsfall kan hänföras till hjärt-kärlsjukdomar på grund av fetma (Calle m fl 1999).

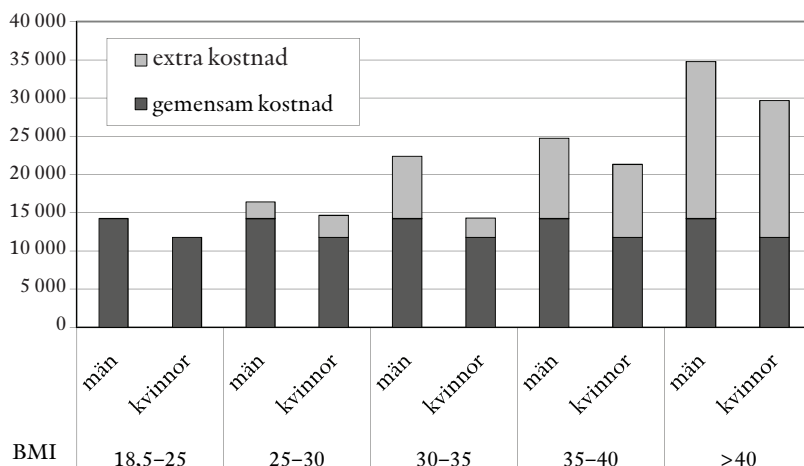
2. Den ekonomiska bördan

Behandling av sjukdomar till följd av övervikt och fetma är en stor ekonomisk börda för sjukvårdshuvudmännen. I en studie från Statens Beredning för Medicinsk Utvärdering (SBU) antas vårdkostnaderna till följd av övervikt och fetma år 2003 vara 2 procent av den totala sjukvårdskostnaden vilket motsvarar ett värde på 3 miljarder kr för all sjukhusvård, primärvård och läkemedel (SBU 2002). Antagandet baseras på en genomgång av några hälsoekonomiska studier från ett fåtal länder där man har skattat sjukvårdskostnaden till följd av övervikt och fetma. Genomgången visade att kostnaden varierade mellan 1 och 6 procent av den totala sjukvårdskostnaden. Högst var andelen för USA.

Persson m fl (2005) har på uppdrag av Landstingförbundet (nuvarande Sveriges Kommuner och Landsting, SKL) använt en s k PAR (population attributable risk) ansats och skattar kostnaden för all sjukhusvård, öppenvård och läkemedel till följd av övervikt och fetma till 3,6 miljarder kr i 2003 års priser varav hälften kunde hänföras till kostnaden för sjukhusvård. Uppräknad med BNP-deflatorn för hälso- och sjukvårdstjänster motsvarar 3,6 miljarder drygt 4,5 miljarder kr i dagens penningvärde. PAR-ansatsen använder olikheter i risk att drabbas av en sjukdom vid fördelning av den totala kostnaden för behandling av en sjukdom mellan olika kategorier av patienter med olika risk att drabbas. Högre risk att drabbas ger högre behandlingskostnader. Vid användande av PAR-ansatsen kunde studien påvisa följande olikheter i behandlingskostnaden för patienter med olika BMI-värden, jämför figur 3. För patienter med svår fetma, BMI ≥ 40 , blev den genomsnittliga sjukvårdskostnaden mer än dubbelt så hög som för patienter med hälsosamma BMI-värden. Skillnaden i sjukvårdskostnader mellan patienter med BMI-värden 18,5–25 och patienter med högre BMI-värden kan tolkas som extrakostnaden till följd av för höga BMI-värden (fetma). Med stigande BMI-värden ökar extrakostnaden. Notera att också överviktiga patienter har en extrakostnad om

Figur 3
Extra årlig sjukvårdskostnad, definierad som skillnaden i genomsnittlig sjukvårdskostnad mellan överviktiga och normalviktiga respektive mellan feta och normalviktiga, Sverige år 2003

kostnad per patient



Källa: Persson m fl (2005).

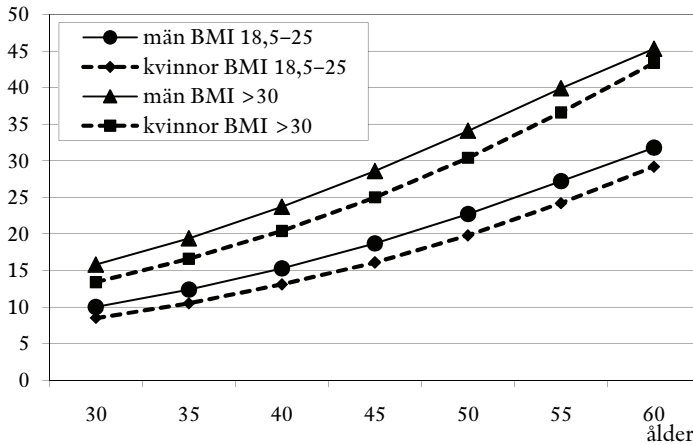
än betydligt lägre än för patienter som lider av sjuklig fetma (BMI > 40).

I en annan svensk studie redovisar Borg m fl (2005) skillnader i sjukhusvård för patienter med olika BMI-värden. Resultaten i denna studie visade att patienter med BMI-värden > 30 (feta) hade i genomsnitt 50 procent längre vårdtid och följaktligen högre vårdkostnad än patienter med lägre BMI-värden, jämför figur 4. Relationen 50 procent längre vårdtid var i stort sett konstant för alla åldersgrupper för både män och kvinnor. Ett annat intressant resultat som denna studie kunde påvisa var ålderns betydelse för vårdtidens längd: hög ålder medför längre vårdtid och därmed också högre vårdkostnad.

Den totala extra kostnaden av all sjukhusvård i Sverige till följd av övervikt och fetma skattades till 2,1 miljarder kr för år 2003, en skattning som mycket nära matchade Persson m fls ovan redovisade skattning med PAR-ansatsen (Ödegaard m fl 2008)

Utöver kostnaden för vård av sjukdom till följd av fetma kan också räknas en indirekt kostnad till följd av att individer med fetma för en kortare eller längre tid är frånvarande från arbete. Frånvaro från arbete på grund av sjukdom kan beräknas som summan av antal sjukskrivningsdagar och summan av antal personer med sjukersättning. Antal personer som dör innan uppnådd pensionsålder (65 år) kan också räknas som frånvaro från arbete på grund av sjukdom. Det arbete som då inte produceras kan tolkas som en produktionsförlust för samhället. Ett mått på värdet av denna produktionsförlust är den inkomst som individen skulle ha uppburit om han/hon hade varit i arbete. Med utgångspunkt i tillgänglig statistik över korttids-sjukskrivning, sjukersättning samt antal döda innan ålderspension för överviktiga och feta individer, skattar Persson och Ödegaard (2005) den indirekta extra kostnaden till följd av övervikt och fetma till drygt 12,4 miljarder

antal dagar per patient



Figur 4

Genomsnittligt antal dagar i slutenvård för feta respektive normalviktiga män och kvinnor av olika ålder i Malmö

Källa: Borg m fl (2005).

i 2003 års priser. Uppräknat med BNP som implicit prisindex motsvarar 12,4 miljarder drygt 15,6 miljarder kr i dagen prisnivå. Summan av sjukvårdskostnad och indirekta kostnader till följd av övervikt och fetma blir således i dagens prisnivå drygt 20 miljarder kr vilket motsvarar 3,5 procent av den totala kostnaden för all sjuklighet i Sverige. Således, och rent hypotetiskt, om förekomsten av övervikt och fetma i befolkningen hade varit noll skulle drygt 20 miljarder kr ha kunnat sparas.

3. Fetmautvecklingens orsaker

Fetma är resultatet av en obalans mellan konsumtion av kalorier och förbränning av kalorier där kalorikonsumtionen är större än kaloriförbränningen. Orsaken till denna obalans är en mängd samverkande faktorer såsom genetiska, miljömässiga och sociala faktorer. I en studie som syftade till att svara på frågan varför amerikanerna har blivit mer feta menar Cutler m fl (2003) sig kunna påvisa att huvudskälet har varit en ändring i arbetsfördelningen av förberedelse av måltider. Ny förpackningsteknologi såsom vakuumpförpackning, frusen mat, torkad mat och annan teknologi, t ex mikroågsugnen, har medfört ett byte av måltidsförberedelse från hemmet till industriell massproduktion. Detta byte har medfört en tidsvinst i måltidsförberedelse i hemmet vilket i sin tur har stimulerat en ökad konsumtion och variation av högkalorimat. Den grupp som har gynnats mest av tidsvinsten har varit gifta kvinnor och i denna grupp har man också observerat den största ökningen i fetma. Huvudskälet till ökad konsumtion av kalorier var en ökad frekvens av konsumtion av "snacks" och mängd "snacks" mellan huvudmåltiderna: frukost, lunch och middag. Under tidsperioden 1974/75 och 1994/95 mer än fördubblades kalorikonsumtion av "snacks"

i USA. ”Snacks” kan här troligen tolkas som lika med snabbmat/skräpmat med dåligt näringsvärde.

Cutler m fl (2003) kunde också i en internationell jämförelse påvisa med statistisk analys att fetma var negativt associerad med pris och tillgänglighet på snabbmat. Högt pris på McDonalds Big Mac hamburgare kan tolkas som en god och representativ indikator för mindre tillgänglighet av snabbmat, vilket var associerat med lägre förekomst av fetma (3). Enligt en internationell mätning av kostnaden för McDonalds Big Mac är kostnaden för Big Mac hamburgare högst i Norge, Sverige och Schweiz och av jämförbara länder är också förekomsten av fetma lägst i dessa länder (The Economist 2009). Andra studier har också påvisat ett negativt samband mellan pris och tillgänglighet av snabbmat och förekomst av fetma (Grossman och Rashad 2004; Lakdawalla och Philipson 2002).

En annan viktig orsak till ökad förekomst av fetma är den tekniska utveckling som har medfört en ändring av arbetskraftens användande i våra samhällen från stadigt mindre och mindre tungt kroppsarbete mot mer och mer stillasittande arbete vilket i sin tur har medfört en minskat kroppslig förbränning av kalorikonsumtionen. När kalorikonsumtionen ökar medan kaloriförbränningen minskar blir obalansen ständig större och större och därmed en ökad förekomst av fetma (Philipson och Posner 1999).

En annan tänkbar förklaring till ökad fetma är sambandet mellan inkomst och vikt. Philipson och Posner antar att hälsa eller närhet till idealvikt är en sk normal vara, vilket implicerar ett icke-monotont samband mellan inkomst och vikt (Philipson och Posner 2008). För fattiga individer medför ökad inkomst ökad konsumtion av mat, kanske först och främst snabbmat, och därmed ökad vikt. Medan för mer välbärgade individer med överviktsproblem kan ökad inkomst leda till minskad vikt då de kan tänkas ha en benägenhet att använda en ökad inkomst på konsumtion/aktiviteter som kan leda till minskad vikt. Utifrån detta resonemang kan en ökad inkomst i våra samhällen leda till en differentiering av fetma mellan socioekonomiska grupper. Fetmaförekomsten kan öka för den mindre välbärgade delen av befolkningen medan den kan tänkas minska i den andra hälften av befolkningen. Empiriska belägg för socioekonomisk differentiering av fetma, där andelen feta är högre för individer med låg socioekonomisk grupptillhörighet än för individer med hög socioekonomisk grupptillhörighet, är också dokumenterad i litteraturen (Lahmann m fl 2000; Baum och Ruhm 2009).

4. Möjliga motåtgärder

I sin genomgång av fetmalitteraturen diskuterar Philipson och Posner (2008) tre olika åtgärder för att möjligen bromsa/reversera den ökande fetmaförekomst som flera länder har upplevt det senaste årtiondet: (1) information/utbildning; (2) skatter; och (3) reglering av snabbmatsutbudet. Här i vår genomgång av effekter av dessa tre åtgärder vill vi också ge en kort

presentation av (4) riktade subventioner till hälsosam mat samt effekter av medicinska åtgärder såsom (5) medicinsk intervention med hjälp av läkemedel; (6) medicinsk intervention med kirurgiska ingrepp; och (7) medicinsk intervention med fysisk aktivitet på recept.

Information/utbildning

Flera olika förslag är analyserade och diskuterade såsom t ex: bättre information om näringsvärdet av maten i förpackningen; offentligt finansierade annonskampanjer om fetma och risk för försämrad hälsa motsvarande tobaksrökning och risk för försämrad hälsa; annonskampanjer om bättre nutrition och mer motion; och bättre generell utbildning. Enligt en sammanfattning av litteraturen på området av Philipson och Posner (2008) är effektiviteten av dessa olika åtgärder blygsamma. Den mest effektiva åtgärden tycks vara bättre generell utbildning, vilket också framgår av en studie över sambandet mellan socioekonomisk grupptillhörighet och fetma (Baum och Ruhm 2009). I denna studie dokumenteras ett tydligt samband mellan kroppsvikt och socioekonomisk grupptillhörighet som barn. Socioekonomisk grupptillhörighet var mätt som utbildningsnivå hos barnets mor. Betydelsen av detta samband är viktig därför att ett barn som har ett ogynnsamt socioekonomisk läge också som vuxen med stor sannolikhet får ett ogynnsamt läge. Bättre generell utbildning för föräldrar kan öka sannolikheten för bättre socioekonomisk grupptillhörighet för barnet och därmed också bättre socioekonomisk grupptillhörighet för barnet som vuxen och med det minskad risk för att drabbas av fetma.

Skatter

Användande av olika former av skatteinstrument på mat som åtgärd mot ökande fetma skulle möjligen kunna ge en viss effekt på den ökade fetmatrenden beroende på efterfrågans priskänslighet. Nackdelen med en allmän skatt på mat är emellertid att den kan verka regressivt. Idealet vore om man kunde beskatta överkonsumtion av mat, men en sådan skatt är knappast praktiskt genomförbar skriver Philipson och Posner (2008). Skatt på vissa ingredienser i maten t ex socker, fett och andra mindre gynnsamma ingredienser har också föreslagits. Hur mycket konsumtion som kan förväntas minska till följd av en sådan skatt beror på varornas priskänslighet. En annan form av skatt som är analyserad i litteraturen är en lineär mervärdesskatt på industriförädlad mat. Högt förädlad mat bör ha högre skatt än lågt förädlad mat. Argumentet för en sådan skatt baseras på antagandet att högförädlad mat innehåller mer näringsogynnsamma ämnen. Philipson och Posners (2008) slutsats efter deras genomgång av litteraturen är att en skatt inte är ett effektivt instrument för att motverka den ökande fetmaförekomsten i USA. En skatt skulle kosta mer att administrera än vad man skulle kunde vinna vid en inbesparing av samhällets kostnader för fetma.

I en annan litteraturgenomgång (Powell och Chaloupka 2009), som syftar till att undersöka huruvida en relativ prisförändring mellan ohälsosam

mat och mer hälsosam mat med hjälp av skatter har en tillräcklig effekt på konsumtionsmönstret, blev slutsatserna att mindre skatter eller subsidier troligen inte skulle ge någon mätbar reduktion i fetmafrekvensen. En stor prisökning till följd av skatt på ohälsosam mat skulle däremot kunna ha en effekt speciellt för barn och tonåringar och för individer med låg socioekonomisk status (Powell och Chaloupka 2009).

Reglering av snabbmatsutbudet

Förslag om begränsad tillgång till automater med snabbmat (godis/läsk) redovisas också i litteraturen som möjliga åtgärder för att hejda den ökade fetmafrekvensen. Effekten av en sådan begränsning är emellertid osäker enligt Philipson och Posner (2008) som har större tilltro till reglering/begränsning av annonser för snabbmatsutbudet.

Riktade subventioner till hälsosam mat

En annan åtgärd som också diskuteras är olika former för riktade subventioner till hälsosam mat. I en rapport från International Labour Organization (ILO/05/35) hävdas att intag av dålig (ohälsosam) mat på arbetet förorsakar uppemot 20 procents produktivitetstapp till följd av undernäring för arbetarna i underutvecklade länder och till följd av övervikt och fetma bland arbetarna i utvecklade/industrialiserade länder. Ett exempel på en effektiv åtgärd mot intag av ohälsosam mat på arbetet som rapporten hänvisar till är systemet med tillgång till subventionerade matkuponger på arbetsplatsen som används i några industrialiserade länder.

Medicinsk intervention mot fetma

Utöver rekommendationer om diet och motion förekommer i dag tre olika former av medicinsk behandling mot fetma och inaktivitet: 1) läkemedelsbehandling; 2) kirurgiska ingrepp; 3) fysisk aktivitet på recept.

Läkemedelsbehandling mot fetma ökade i Sverige i samband med att nya läkemedel för sådan behandling blev tillgängliga under 1990-talet. Ett flertal studier baserade på randomiserade kliniska prövningar kunde dokumentera att användning av dessa läkemedel gav tillräcklig god kostnadseffektivitet för att kunna inkluderas i det svenska subventionssystemet för läkemedel (Persson m fl 2010). Efter flera års bruk har det emellertid framkommit ökad kunskap om biverkningar och till följd härav har det europeiska läkemedelsverket dragit in försäljningstillståndet för två av de tre godkända läkemedlen för behandling av övervikt och fetma.

Medan läkemedelsbehandlingen mot fetma har planat ut och minskat har kirurgiska ingrepp mot fetma under de senaste åren ökat. Antalet fetmaoperationer förväntas i år öka med drygt 50 procent från 4 750 operationer under 2009 till 7 300 förväntade operationer 2010 (Dagens Medicin 2010). Drivkraften bakom den ökade efterfrågan på kirurgiska ingrepp är att takten i den tekniska utvecklingen för kirurgiska ingrepp har ökat under de senaste decennierna. Risken för komplikationer vid ingreppet har mins-

kat och frekvensen lyckade ingrepp har ökat. Den uppnådda viktminskningen för patienten är dessutom betydligt större vid kirurgisk behandling än vid läkemedelsbehandling (Sjöström m fl 2007). Kirurgisk behandling är emellertid kostsam och tyvärr saknas fortfarande någon svensk studie som belyser kostnadseffektiviteten av kirurgisk behandling mot fetma.

Fysisk aktivitet på recept (FAR®) förekommer i olika former men kan t ex innebära att läkaren skriver ut ett recept som omfattar subventionerad träning i grupp tre gånger i veckan samt ett motiverande samtal med arbetsterapeut och undervisning om varför det är viktigt att motionera. FAR har utvärderats samhällsekonomiskt och studier visar att även med en begränsad följsamhet till programmet kring 50 procent, kan interventionen leda till minskade kostnader för diabetes och hjärt-kärlsjukdomar samt en bättre livskvalitet (Romé 2009).

5. Utvecklingen i Sverige och några slutsatser

De publicerade genomgångarna av fetmalitteraturen som vi funnit pekar på begränsade möjligheter att hindra fetmaepidemins utveckling med hjälp av generella interventioner som informations- och utbildningskampanjer, skatter, subventioner och volymregleringar. Även om vi har erfarenheter av subventionerade lunchkuponger i Sverige så kan man knappast hävda att de införts med syfte att bemästra fetmaproblemet. Vi kan därför konstatera att vi i vårt land inte har prövat dessa generella åtgärder i syfte att minska övervikt och fetma i befolkningen. Den svenska strategin har i stället kommit att bestå i medicinsk intervention av olika slag. Fysisk aktivitet på recept är en intressant innovation som bl a syftar till att komma tillrätta med den dåliga följsamheten till motionsråd. Interventionen riktar sig emellertid främst mot problemet med bristande fysisk aktivitet vilket är ett problem i sig utöver fetma. Då förhoppningarna med läkemedelsinterventioner i någon mån grusats genom oförutsedda biverkningar har intresset under senare år framför allt riktats mot kirurgiska ingrepp. Erfarenheterna från kirurgiska ingrepp mot fetma sträcker sig numera över många år och de mest kända negativa konsekvenserna är belastningen på sjukvårdens budget. En operation mot övervikt kostar i dag i storleksordningen 90 000 kr om vi räknar in kostnader för efterföljande kosmetiska åtgärder.

För fysisk aktivitet på recept finns samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningar publicerade (Romé 2009) och för läkemedel är sådana analyser t o m ett krav från den statliga myndigheten Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV) som ansvarar för pris och subvention av läkemedel. Sjukvårdens årliga kostnader för kirurgisk intervention mot fetma kan i år beräknas till 427 Mkr och förväntas öka för att nästa år uppgå till 657 Mkr, en ökning med 230 Mkr eller 50 procent. Mot denna bakgrund är det förvånande att vi ännu inte fått se några ekonomiska utvärderingar av den planerade satsningen på kirurgiska ingrepp mot fetma i Sverige.

- Ara, R och A Brennan (2007), "The Cost-effectiveness of Sibutramine in Non-diabetic Obese Patients: Evidence from Four Western Countries", *Obesity Reviews*, vol 8, s 363-371.
- Baum II, C och C Ruhm (2009), "Age, Socioeconomic Status and Obesity Growth", *Journal of Health Economics*, vol 28, s 635-648.
- Borg, S, U Persson och K Ödegaard (2005), "Obesity, Survival and Hospital Costs – Findings from a Screening Project in Sweden", *Value in Health*, vol 8, s 562-571.
- Calle, E E, M J Thun, J M Petrelli, C Rodriguez och C W Heath (1999), "Body-mass Index and Mortality in a Prospective Cohort of U.S. Adults", *New England Journal of Medicine*, vol 341, s 1097-1105.
- Cutler D, E L Glaeser och P S Shapiro (2003), "Why Have Americans Become More Obese?", *Journal of Economic Perspective*, vol 17, s 93-118.
- Dagens Medicin* (2010), "Kraftig ökning av fetmaoperationer", 19 maj 2010.
- Grossman M och I Rashad (2004), "The Economics of Obesity", *Public Interest*, vol 156, s 104-112.
- ILO/05/35, "Poor Workplace Nutrition Hits Workers Health and Productivity", International Labour Organization, Genève.
- Lahmann P H, L Lissner, B Gullberg och G Berglund (2000), "Sociodemographic Factors Associated with Long Term Weight Gain, Current Body Fatness and Central Adiposity in Swedish Women", *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*, vol 24, s 685-694.
- Lakdawalla, D och T Philipson (2002), "The Growth of Obesity and Technological Change. A Theoretical and Empirical Examination", NBER Working Paper 8946.
- Lamon-Fava S, P W F Wilson och E J Schaefer (1996), "Impact of Body Mass Index on Coronary Heart Disease Risk Factors in Men and Women – The Framingham Offspring Study", *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, vol 16, s 1509-1515.
- Must A m fl (1999), "The Disease Burden Associated with Overweight and Obesity", *JAMA*, vol 282, s 1523-1529.
- Persson U, M Svensson och K Ödegaard (2005), "Kostnadsutvecklingen i svensk sjukvård relaterad till övervikt och fetma – några scenarios", Landstingsförbundet, Stockholm.
- Persson U, M Willis och K Ödegaard (2010), "A Case Study of ex ante, Value Based Price and Reimbursement Decision-making: TLV and Rimonabant in Sweden", *European Journal of Health Economics*, vol 11, s 195-203.
- Persson, U och K Ödegaard (2005), "Indirekta kostnader till följd av sjukdomar relaterade till övervikt och fetma", IHE e-rapport 2005:3, Institutet för hälso- och sjukvårdsekonomi, Lund.
- Philipson, T och R A Posner (1999), "The Long-run Growth in Obesity as a Function of Technological Change", NBER Working Paper 7423.
- Philipson T och R A Posner (2008), "Is the Obesity Epidemic a Public Health Problem?", *Journal of Economic Literature*, vol 46, s 974-982.
- Powell, L M och F J Chaloupka (2009), "Food Prices and Obesity Evidence and Policy Implication for Taxes and Subsidies", *Milbank Quarterly*, vol 87, s 229-257.
- Prospective Studies Collaboration (2009), "Body-mass Index and Cause – Specific Mortality in 900 000 Adults: Collaborative Analysis of 57 Prospective Studies", *The Lancet*, publicerad online 2009-03-18.
- Renhan A, M Tyson, M Egger, R Heller och M Zwahlen (2008), "Body-mass Index and Incidence of Cancer: A Systematic Review and Meta Analysis of Prospective Observational Studies", *The Lancet*, vol 371, s 569-578.
- Romé Å (2009), "Health Economic Aspects of Physical Activity and Prescription", licentiatavhandling i medicinsk forskning, Lunds universitet.
- SBU (2002), "Fetma – problem och åtgärder. En systematisk litteraturoversikt", Statens beredning för medicinsk utvärdering, Stockholm.
- SCB (2009), *Statistik årsbok för Sverige 2009*, Statistiska centralbyrån, Stockholm.
- Sjöström L m fl (2007), "Effects of Bariatric Surgery on Mortality in Swedish Obese Subjects", *New England Journal of Medicine*, vol 357, s 741-752.
- The Economist (2009), "The Big Mac Index", 18-24 juli, 2009.
- WHO (2002), "Integrated Management of Cardiovascular Risk: Report of a WHO Meeting, Geneva", WHO, Genève.
- WHO/NUT/NCD/98 (1997), Obesity, Preventing and Managing the Global Epidemic, Report of WHO Consultation on Obesity, Genève, 3-5 juni, 1997.
- York D A m fl (2004), "American Heart Association Prevention Conference VII Obesity, A Worldwide Epidemic Related to Heart Diseases and Stroke: Group I, Worldwide Demographics of Obesity", *Circulation*, vol 110, s 463-470.

Ödegaard K, S Borg, U Persson och M Svensson (2008), "The Swedish Cost Burden of Overweight and Obesity – Evaluated with the PAR Approach and the Statistical Modeling Approach", *International Journal of Pediatric Obesity*, vol 3, s 51-57.

Östman J, M Britton och E Jonsson (2003), "Obesity as a Health Problem in Children and Adolescents", i Östman, J, M Britton och E Jonsson (red), *Treating and Preventing Obesity*, Wiley VCH Verlag, Weinheim.