



# NATIONELLA INDIKATIONER FÖR OBESITAS- KIRURGI

Expertgruppsrapport till uppdragsgivarna  
Socialstyrelsen  
Sveriges Kommuner och Landsting  
Svenska Läkaresällskapet  
28 nov 2007.

Rapporten kommer att senare förses med ett förord av beställarna, samma som för ytterligare rapporter från andra områden.

Rapporten kommer så småningom att kunna laddas ner från [www.sfoak.se](http://www.sfoak.se) eller [www.soreg.nu](http://www.soreg.nu).

# Nationella indikationer för obesitaskirurgi

## Sammanfattning

På uppdrag av Socialstyrelsen, Sveriges Kommuner & Landsting samt Svenska Läkarsällskapet har en arbetsgrupp utarbetat nationella indikationer för obesitaskirurgi (i dagligt tal ofta benämnt "överviktskirurgi"), beräknat behovet av sådana operationer samt utarbetat kvalitetsindikatorer för svensk obesitaskirurgi.

Arbetsgruppen har bestått av erfarna obesitaskirurger från alla olika regioner i landet samt internmedicinsk och diabetologisk kompetens, huvuddelen av deltagarna i arbetsgruppen har vetenskaplig meritering.

Uppdraget har inneburit att patientnyttan/risken av obesitaskirurgi värderats för alla olika följdtilstånd av fetma. Även graden av evidens för denna effekt av behandlingen på de olika tillstånden har värderats, liksom i vad mån det finns kunskap om de hälsoekonomiska effekterna. I uppdraget har inte ingått att upprätta rangordningslistor, inte heller har det ingått i uppdraget att värdera andra insatser mot fetma än obesitaskirurgi.

Såväl för total mortalitet som för flertalet av fetmasjukdomens följdtilstånd finns stark evidens för en stor eller mycket stor patientnytta vägt mot ingreppets risker. Vid diabetes mellitus typ 2 (åldersdiabetes) (särskilt om tillståndet har haft kortare varaktighet), sömnapné (andningsuppehåll under sömn), hypertoni (högt blodtryck), dyslipidemi (blodfetsrubbnings), smärta i vikt bärande leder inklusive nacke och rygg (åldersdiabetes), infertilitet och graviditet, urininkontinens (ofrivillig urinavgång) och gastroesophageal refluxsjukdom (inflammation i matstrupen och sura uppstötningar) har obesitaskirurgi visats ha effekt. För andra områden såsom förebyggande mot cancersjukdom, förberedelse inför njur- eller levertransplantation samt flertalet psykosociala tillstånd – fränsett depression - är nyttan och eller evidensen för nytta oklar.

Sedan en konsensuskonferens i USA 1991 har i Sverige och internationellt indikationerna för obesitaskirurgi i korthet inneburit, att personer med BMI > 40 kg/m<sup>2</sup> samt individer med BMI >35 kg/m<sup>2</sup> med något av ovan angivna följdtilstånd, ska kunna bedömas för obesitaskirurgi. Arbetsgruppens värdering är att det inte längre finns skäl att betona denna skillnad för gruppen med BMI 35 – 40 kg/m<sup>2</sup> gentemot de med BMI över 40 kg/m<sup>2</sup>. Personer med BMI med 35 kg/m<sup>2</sup> och uppåt uppfyller kriterier för att kunna övervägas att opereras. Skälen för detta är att de flesta av patienterna med BMI mer än 35 har någon av de ovan beskrivna följdjukdomarna, vidare var inklusionskriterier i den viktiga SOS-studien, som påvisat en klar mortalitetsreduktion, under BMI 40 kg/m<sup>2</sup> (minst BMI 34 kg/m<sup>2</sup> för män och 38 kg/m<sup>2</sup> för

kvinnor). Däremot bör operation på patienter med måttlig fetma BMI 30 kg/m<sup>2</sup> (eller 32 kg/m<sup>2</sup>) till 35 kg/m<sup>2</sup> endast utföras inom ramen för kontrollerade studier.

Tidigare har en övre åldersgräns på 60 år varit relativt strikt. Arbetsgruppen finner inget skäl att dra en sådan skarp övre åldergräns. Hos äldre patienter är det framförallt avvägningen mellan effekt på symtom och sjukdom gentemot risker som ska avgöra. Riskerna är högre vid operation av äldre jämfört med yngre. För äldre patienter bör inte operationernas effekt att förebygga följsjukdomar vägas in i samma utsträcknings som hos yngre, utan vinster i livskvalitet, så som möjlighet att genomgå plastikoperationer i leder, får större betydelse. Hos yngre individer har dessa aspekter emellertid en stor betydelse. Barn och ungdom (ålder ≤18 år) skall ännu endast opereras inom ramen för kontrollerade studier.

Grav fetma är i Sverige något vanligare hos män än hos kvinnor. Kvinnor söker och remitteras oftare för obesitaskirurgisk hjälp än män. Det medför att f.n. cirka en tredjedel så många män får effektiv behandling för sin övervikt jämfört med kvinnor.

Antalet operationer mot fetma har sedan SBU-rapporten 2002 årligen ökat. År 2006 gjordes ca 1500 operationer i landet. Arbetsgruppen har efter beräkningar baserade på epidemiologiska data beräknat att det finns medicinska indikationer för mellan 10 000 och 15 000 operationer årligen. Trots en sådan ökning, kommer det att ta många år innan man kan nå balans mellan antalet som behöver behandling och de som får behandling, såvida inte samhällets möjlighet och faktiska insatser för att förebygga svår fetma synnerligen snabbt och genomgripande förbättras.

Arbetsgruppens ställningstagande ställer stora krav på sjukvårdshuvudmännen. En ökat antal operationer innebär att större resurser behövs. Eftersom obesitaskirurgi även är förenad med risker och patienterna måste följas på långsikt ingår i resursbehovet även denna uppföljning. Det är viktigt att en expansion samtidigt förenas med att alla institutioner som utför obesitaskirurgi har goda resultat med hög kvalitet. Förutom volymökningen sker f.n. ett tekniskifte från öppna operationer till laparoskopiska (titthålsoperationer). Detta kan på sikt innebära kvalitets och resursmässiga fördelar, men utgör vid introduktionen en betydande utmaning med ett betydligt större behov av systematiska operations- och inlärningsprogram. Arbetsgruppen har mot den bakgrunden lagt stor vikt vid utarbetandet av kvalitetsindikatorer för de kliniker som utför obesitaskirurgi. Dessa omfattar krav på intensivvårds- och reoperationsmöjlighet, säkerhetsanalys, ett genomtänkt system för att optimera inlärningsprocessen av operationstekniken, koncentration till speciella operatörer, ett årligt minimiantal operationer per klinik, öppen redovisning av resultat i kvalitetsregister samt system för långtidsuppföljning.

Vid genomgången av litteraturen har det visat sig att det finns stora områden där det ännu saknas stark evidens, inte minst gäller det hälsoekonomiska effekter. Arbetsgruppen har identifierat ett antal frågeställningar som bör vara föremål för framtida forskning.

Arbetsgruppen har varit enig i sina värderingar och ställningstaganden.

## Innehållsförteckning.

	Sammanfattning	1
	Innehållsförteckning	3
1	Uppdrag och syfte	4
2	Arbetsätt	5
3	Andra dokument med medicinska indikationer för obesitaskirurgi	6
4	Diabetes	8
5	Sömnapné	11
6	Hjärtkärlsjukdom	13
7	Muskuloskeletal besvär	15
8	Infertilitet och graviditet	17
9	Psykosociala besvär och nedsatt livskvalitet som indikation och kontraindikation	18
10	Gastroesophagealreflux	20
11	Urininkontinens	22
12	Obesitaskirurgi och cancer	23
13	Inför annan kirurgi	24
14	Komplikationer efter obesitaskirurgi	25
15	Kontraindikationer till kirurgisk behandling av patienter med grav obesitas	26
16	Patienter med språk och kommunikationsproblem eller intellektuella handicap	27
17	Åldersaspekter – operation av barn och gamla	28
18	Genusperspektiv	29
19	Viktskriterier för obesitaskirurgi	30
20	Plastikkirurgi efter obesitaskirurgi	32
21	Rekommendationer till patienten	32
22	Kvalitetsindikationer	33
23	Hur mycket görs idag?	37
24	Hur många borde opereras?	40
25	Prioriteringsaspekter	41
26	Forskningsområden	42
27	Remissmall och krav på information i vårdbegäran	43
28	Andra förslag på området	44
	Bilagor	
	i. Remissmall	45
	ii. Ordförklaringar	46

## **1. Uppdrag och syfte**

### **Bakgrund och förutsättningar**

Under de senaste åren märks inom svensk och internationell sjukvård en ökad fokusering på evidensbaserad vård. Variabler som idag tillmäts en allt större vikt är livskvalitet och kvalitetsjusterade levnadsår. Kraven på evidens har vidgats till att nu omfatta även patientdefinierade mål.

Vidare har patienter och sjukvårdshuvudmän ökade krav på tillgänglighet och en minskad tolerans för långa väntetider. Projektet Nationell Vårdgaranti är det tydligaste exemplet på detta. I ett historiskt och internationellt perspektiv är det uppenbart att frågan om en jämlik och rättvist fördelad vård har och har haft en central ställning i Sverige. Hälso- och sjukvårdslagens portalparagraf (2 §) är ett exempel på detta: ”Målet för hälso- och sjukvården är en god hälsa och en vård på lika villkor för hela befolkningen”.

Medicinska indikatorer grundar sig på bästa kända vetenskapliga fakta – evidens - för effekterna (nytta, vinst, risk, kostnadseffektivitet) av olika åtgärder vid olika sjukdomstillstånd. I begreppet nytta förutsätts hälsovinster och hälsorisker avvägas mot varandra.

Om sjukvården ska kunna garantera en god och rättvist fördelad sjukvård med hög tillgänglighet måste det råda tydlighet om på vilka grunder denna vård ska ges. Vilka sjukdomstillstånd ska behandlas med vilka åtgärder? Vilka behandlingar ska inte omfattas av den offentliga sjukvårdens åtagande? Om resurserna inte räcker till för att ge alla som omfattas av de medicinska indikationerna vård är likväl tydliggörandet av indikationer en viktig, om än inte en tillräcklig, förutsättning för rättvisa prioriteringar.

För det Nationella vårdgarantiprojektet är det av central betydelse att ha nationellt gemensamma indikationer. Utan vetenskapligt baserade indikationer blir trovärdigheten mycket låg för alla slags åtgärder för att påverka tillgängligheten.

### **Syfte**

Syftet med detta arbete är att definiera och fastställa de indikationer som skall gälla i Sverige för kirurgisk fetmabehandling samt att belysa de behov av sådan behandling som finns. I arbetsgruppens uppdrag har även ingått att klargöra vilka krav som kan ställas på dem som utför sådan behandling.

### **Uppdragsgivare**

Vårt uppdrag utgår från Nationella Vårdgarantin. Sveriges Kommuner och Landsting (f.d Landstingsförbundet) (SKL), Socialstyrelsen (SoS) och Sveriges Läkaresällskap (SLS) har gemensamt varit uppdragsgivare.

### **Arbetsgrupp**

Uppdragsgivarna utsåg genom Sveriges Läkaresällskaps Sektion för kirurgi, Svensk Kirurgisk Förening:s styrelse, Ingmar Näslund att leda arbetet. Efter diskussioner inom styrgruppen för

det skandinaviska kvalitetsregistret för obesitaskirurgi, SOReg och opinions- och expertgruppen, Swedish Obesity Treatment Expert Group, SOTEG, tillfrågades och accepterade följande personer att delta i arbetet med NIOK.

**Ingmar Näslund**, docent, överläkare, kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Örebro, samt registerhållare för SOReg, (ordförande i gruppen)  
**Lars Boman**, med. dr, överläkare, kirurgiska kliniken, Lycksele lasarett  
**Erik Näslund**, professor, överläkare, Enheten för kirurgi, Institutionen för kliniska vetenskaper, Danderyds sjukhus, Karolinska Institutet samt ordförande i Svensk Förening för Obesitasforskning (SFO)  
**Lars Granström**, docent, överläkare, kirurg- och urologkliniken, Danderyds sjukhus  
**Jan Hedenbro**, docent, överläkare, kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Lund samt ordförande för styrgruppen för SOReg  
**Hans Krook**, överläkare, kirurgiska kliniken, Norrköping/Linköping  
**Hans Lönroth**, docent, överläkare, kirurgiska kliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset  
**Torsten Olbers**, med.dr, överläkare, kirurgiska kliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset samt representant för Svensk Minimalinvasiv Förening (MIK)  
**Lars Sjöström**, professor, internmedicin, Sahlgrenska Universitetssjukhuset samt ordförande för styrgruppen för Swedish Obesity Subjects study  
**Magnus Sundbom**, docent, överläkare, kirurgiska kliniken, Akademska sjukhuset  
**Mikael Wirén**, docent, överläkare, Gastrocentrum, Karolinska Universitetssjukhuset - Huddinge  
**Göran Ågren**, överläkare, kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Örebro

SKL har representerats i arbetsgruppen av **Jan-Gunnar Sjödin**, med.dr, överläkare, Norrlands Universitetssjukhus, Umeå och **Soffia Gudbjörnsdottir**, docent, överläkare, internmedicin, Sahlgrenska Universitetssjukhuset samt registerhållare för Nationella Diabetes Registret, har deltagit i gruppens arbete i tillämpliga delar.

Gruppen representerar de allra flesta av landets största obesitaskirurgiska centra. De flesta i gruppen är forskningsaktiva. De två register som har betydelse för vården av feta – Scandinavian Obesity Surgery Registry (SOReg) och Nationella Diabetes Registret (NDR) - är representerade.

## 2. Arbetsätt

Vid ett möte i november 2006 med arbetsgruppen planlades arbetet. Varje deltagare fick huvudansvaret för ett eller flera områden. Ett första förslag till text skrevs av: (siffrorna hänvisar till innehållsförteckningens numrering) Lars Boman (avsnitt nr: 8); Erik Näslund (avsnitt nr 6, 14 och 19), Lars Granström (avsnitt nr: 6 och 19); Jan Hedenbro (avsnitt nr: 5, 20 och 27); Hans Krook (avsnitt nr: 10 - 12); Hans Lönroth (avsnitt nr: 15); Torsten Olbers (avsnitt nr: 7, 13 och 17); Magnus Sundbom (avsnitt nr: 16 och 21); Mikael Wiren (avsnitt nr: 9); Göran Ågren (avsnitt nr: 4 och 18); Ingmar Näslund (avsnitt nr: 1 - 4 och 21 - 25). I denna uppgift ingick att söka fram relevant vetenskaplig litteratur och skriva ett förslag till text. Dessa texter har därefter granskats av hela arbetsgruppen. Efter gemensamma diskussioner har de därefter anpassats och reviderats ett flertal gånger. Föreliggande rapport och dess ställningstagande har således antagits som gruppens gemensamma.

Den modell som använts för redovisning är samma modell som används av Socialstyrelsen för nationella riktlinjer. Kortfattat innebär modellen att olika par av sjukdomsgrupp och behandling/åtgärd mot denna sjukdom värderas vad avser nytta och risk för dödlighet, symtom/sjuklighet och livskvalitet. Graden av evidens för dessa värderingar av nytta redovisas. Med nytta avses en avvägning mellan möjligheten till vinst gentemot risken för förlust i liv, sjukdom, funktion och livskvalitet. Vidare värderas kostnadseffektiviteten för åtgärderna samt graden för evidens för dessa åtgärder.

Hälsotillstånd/åtgärd	Svårighetsgrad	Patientnytta	Evidens för effekt	Hälsoekonomisk-effekt
-----------------------	----------------	--------------	--------------------	-----------------------

I detta dokument har med hälsotillstånd menats obesitas med BMI minst 35 kg/m<sup>2</sup> samt det specifika följdillstånd som analyseras i respektive avsnitt. Med åtgärd avses, såvida inte någon specifik operationsmetod anges, obesitaskirurgi.

### 3. Andra dokument med medicinska indikationer för obesitaskirurgi

#### Tiden före 1991

Före 1991 användes olika mått på fetma som minimigräns för att man skulle kunna komma ifråga för operation. I USA var kravet 100 pounds (ca 45 kg) över s.k. idealvikt. Idealvikt definierades i tabeller på vikt – längdrelationer för män respektive kvinnor framtagna av försäkringsbolaget Metropolitan Life Insurance Company 1959 med uppdatering 1963. Ett annat något strängare kriterium var 100 % vikt över denna referens. Idealviktsbegreppet har haft stor betydelse ända fram till millennieskiftet eftersom det i obesitaskirurgiska sammanhang använts för att definiera excess body weight (graden av övervikt) samt som bas för olika beräkningar av viktnedgång. I Skandinavien användes ofta Broca´s index [Broca´s index = vikten (kg)/(Kroppslängd (cm)- 100)] använts. För att accepteras till operation krävdes ett Broca´s index på minst 1,50. I SOS-studien som startade 1987 användes kravet på minst BMI [BMI = Body Mass Index = kroppsvikt (kg)/(kroppslängd (m))<sup>2</sup>] 34 kg/m<sup>2</sup> för män och 38 kg/m<sup>2</sup> för kvinnor. Dessa BMI gränser valdes för att de motsvarade en femtio procentig ökning av mortalitetsrisk i en epidemiologisk undersökning som omfattade praktiskt taget hela den norska befolkningen (1). Gränserna godkändes också av de svenska universitetens etikkommittéer.

De olika beräkningsgrunder som använts (100 pound; Broca 1,5; 100 % excess weight, BMI 35-40) har växlat genom åren. Indikationsgränserna för kirurgi har varit arbiträra, de har empiriskt valts utifrån de viktnedgångar på ca 40-50 kg man såg efter de första operationerna för fetma under 60- och 70-talen.

#### NIH 1991

National Institute of Health (NIH), USA:s centrala sjukvårdsmyndighet, närmast motsvarande SBU eller Socialstyrelsen (SoS), arrangerade 1991 en konsensuskonferens kring obesitaskirurgi. Det dokument som formulerades av konferensen fick ett mycket stort genomslag internationellt. I korthet innebär dokumentet att för att komma ifråga för obesitaskirurgi skall man ha BMI  $\geq$  40 kg/m<sup>2</sup> eller om man även har ko-morbiditet i form av

hjärtkärlsjukdom, diabetes m.fl. BMI  $\geq$  35 kg/m<sup>2</sup>. Även smärtor i leder och psykosociala problem kopplade till den kraftiga övervikten räknades som ko-morbiditet. Vidare måste man ha gjort seriösa försök att med konservativa medel gå ner i vikt (2,3).

### **SBU 2002**

Statens Beredning för Utvärdering av medicinsk teknologi (SBU) publicerade 2002 sin rapport om vilka evidens som fanns för behandling av fetma och övervikt. I denna framkom på ett tydligt sätt att kirurgi är det viktigaste och bäst evidensbelagda behandlingsalternativet för patienter med svårare fetma. Dokumentet fick mycket stort genomslag i den medicinska professionen och hos allmänhet. Förståelsen av och acceptansen för kirurgi som ett förstahandsalternativ för svår fetma har tilltagit starkt efter SBU rapporten (4).

### **Washington maj 2004**

Obesitaskirurgin har utvecklats starkt sedan 1991 och det fanns därför önskemål från många håll att revidera konsensusdokumentet från 1991. NIH förklarade att man inte var beredd att föra upp frågan på sin dagordning förrän om ytterligare ett antal år. Därför arrangerade ASBS – American Society of Bariatric Surgery – en konsensuskonferens efter samma metod som NIH 1991. Konsensusdokumentet från Washington 2004 gäller framför allt en ändrad inställning till valet av operationsmetod samt tydligare krav på uppföljning. När det gäller indikationerna för kirurgi problematiserades visserligen den undre BMI-gränsen och operation av ungdomar. Man accepterade högre ålder än 60 år, men i huvudsak kan sägas att 1991 års indikationer är normgivande även efter 2004 (5). Betsy Lehman center for patient safety and medical error reduction i Massachusetts har tagit fram evidensbaserade riktlinjer för obesitaskirurgi. De delar som gäller indikationer överensstämmer i stort med NIH 1991 (6).

### **EAES / IFSO**

I Europa har, huvudsakligen på basen av mellaneuropeisk medverkan, föreningen för europeisk laparoskopisk kirurgi (EAES) utarbetat en bok som har karaktären av expertdokument eller konsensusdokument. I denna diskuteras indikationsfrågan huvudsakligen efter samma linjer som NIH 1991 (7). Även den Europeiska avdelningen av IFSO (International Federation of Surgery for Obesity) har givit ut riktlinjer med likartad innebörd (8).

### **Referenser**

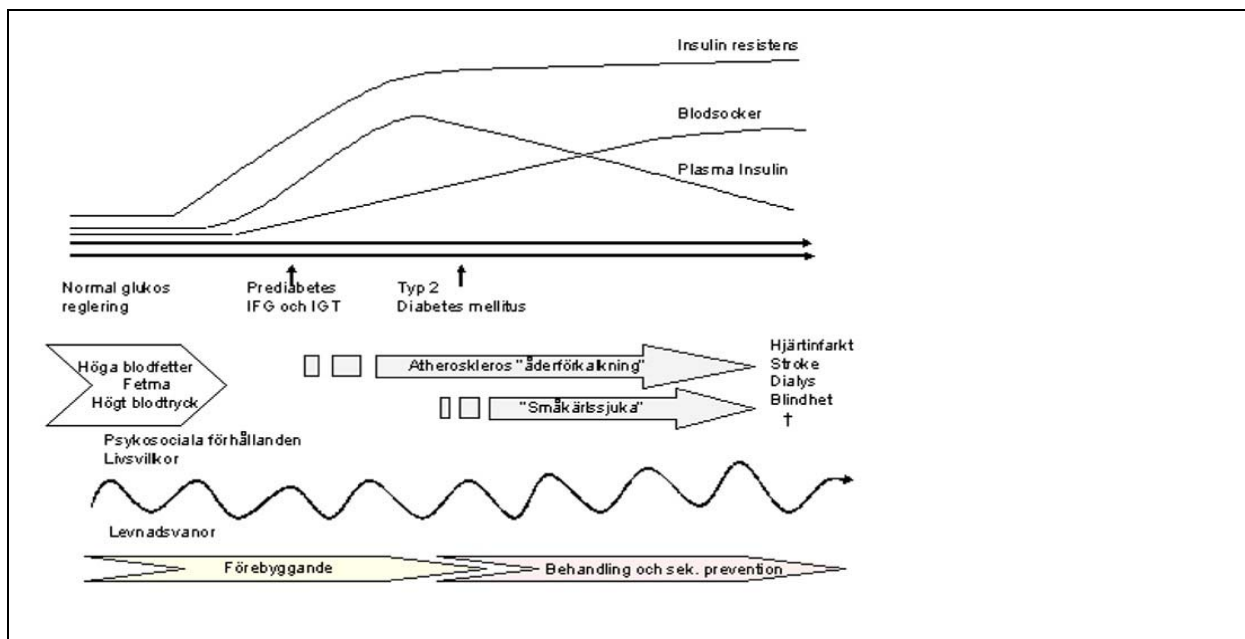
1. Waaler H. Height, weight and mortality. The Norwegian experience. Acta Med Scand 1983; suppl 679
2. NIH conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus development Conference Panel. Ann Intern Med 1991;115:956-61
3. National Institutes of Health Consensus Development Conference Panel: Gastrointestinal surgery for severe obesity. Am J Clin Nutr 1992;55(suppl 2):615-9
4. SBU: Fetma - problem och åtgärder (SBU rapport 160) 2002. ISBN 91-87890-78-X
5. ASBS Consensus Conference on the Surgery for Obesity 2004. Surg Obes Rel Dis 2005;1:106-60
6. Commonwealth of Massachusetts Betsy Lehman centre for patient safety and medical error reduction expert panel on weight loss surgery. Obes Res 2005;13:205-305.
7. Sauerland S et al. The EAES Clinical Practice Guidelines on Obesity Surgery (2005) in Neugebauer EAM, Sauerland S, Fingerhut, Millat, Buess G (eds): EAES Guideline for Endoscopic surgery. Page: 213-57 Springer Berlin Heidelberg 2006 ISBN-10 3-540-32783-5
8. Fried M et al: Interdisciplinary European Guidelines for Severe (Morbid) Obesity, Obes Surg 2007;17:260–70

## 4. Diabetes

### Bakgrund

Diabetes mellitus typ 2 är en väsentlig riskfaktor för hjärt- och kärlsjukdom som hjärtinfarkt, stroke och perifer kärlsjukdom med fotgangrän, liksom perifera nervrubbingar, njursjukdom och synrubbingar. Ju mer övervikt desto högre risk för diabetes. Utöver mängden av totalt kroppsfett, som kliniskt enklast värderas med BMI, har fettets distribution på kroppen betydelse. Fett intraabdominellt, i mesenterium, oment och lever är förenat med högre risk för att utveckla diabetes än subcutana fettdepåer på höfter och lår (1,2). Av patienter med BMI >40 kg/m<sup>2</sup> har i olika studier 10-28 % diabetes och ytterligare 10-30 % patologisk glukosbelastning (3).

Mekanismen för sambandet mellan obesitas och diabetes typ 2 är inte fullständigt klarlagd. Insulinresistens är dock centralt i sammanhanget. Insulinresistens leder till ökat krav på beta-cellerna i pankreas att producera insulin. Glukoshomeostasen kan balanseras så länge beta-cellerna förmår öka produktionen av insulin. De riskerar så småningom att bli uttröttade och diabetes utvecklas.



Sambandet mellan glukos och insulin samt utvecklingen av "det metabola syndromet" från subkliniskt till sjukligt tillstånd illustreras av ovanstående figur (4).

### Effekten av obesitaskirurgi på diabetes

Det finns ett stort antal kliniska studier av effekten på diabetes typ 2 av olika obesitaskirurgiska operationer. I dessa rapporteras att flertalet av de patienter i studiepopulationen som hade diabetes innan operationen blev euglykema och medicin fria efter operationen. De resterande fick bättre glukoskontroll och minskade medicindoser (3). Schauer studerade 240 patienter med patologisk fastglukos eller tidigare diagnostiserad diabetes typ 2. De opererades med laparoskopisk gastric bypass och 80 % följdes upp under i

genomsnitt 20 månader. Av dessa fick 83 % normalisering av fastglukos och HbA1c och resterande 17 % fick en markant förbättring av sitt diabetesläge. En betydande minskning av orala antidiabetesfarmaka (80 % av patienterna) och insulin (79 %) observerades (5).

Pories grupp har retrospektivt analyserat 352 patienter som opererades med gastric bypass. 121 av 146 patienter (83 %) med preoperativ diabetes och 150 av 152 (99 %) med preoperativ patologisk oral glukosbelastningskurva hade postoperativt normal blodglukos nivåer efter en genomsnittlig uppföljning på 7,6 år (6).

I en annan studie från samma grupp har dessa patienter även jämförts med en icke-randomiserad och icke-matchad kontrollgrupp. Kontrollgruppen bestod av obesa patienter som remitterats och accepterats till obesitaskirurgi, men som själva valt att avstå eller vars försäkringsbolag ej accepterat att finansiera operationen. Grupperna var jämförbara vad avser ålder, kön, vikt, BMI och andel med hypertoni. I kontrollgruppen ökade andelen patienter som behövde farmakologisk behandling för diabetes under 6,2 års observation från 56 % till 88 % ( $p < 0,001$ ) medan motsvarande andelar för den kirurgiska gruppen minskade från 32 % till 9 % ( $p < 0,001$ ) under i genomsnitt 9 års observation. Mortaliteten var 28 % i kontrollgruppen och 9 % i den kirurgiska gruppen (7).

I SOS-studien finns en omsorgsfullt matchad kontrollgrupp på 2037 individer. Kontrollgruppen hade svensk primärvårds insatser mot fetma som behandling. Den gruppen och interventionsgruppen med 2010 individer följdes i 10 år. Interventionen bestod i 13 % av fallen i gastric bypass, som gav  $25 \pm 11$  % viktne­d­gång av total kroppsvikt, i 66 % med VBG med  $16,5 \pm 11$  % viktne­d­gång och i resterande fall med gastric banding med  $13,2 \pm 13$  % viktne­d­gång. Hos de som hade diabetes (pågående farmakologisk behandling eller patologiska glukosvärden) sågs signifikant fler som botats (ingen farmakologisk behandling och faste-blodglukos under 6,1 mmol/l) i den kirurgiska gruppen jämfört med kontrollgruppen. Odds ratio var 8,45 (95 % CI: 5,68 – 12,5;  $p < 0,001$ ) efter 2 år och 3,45 (95 % CI: 1,64 – 7,18;  $p < 0,001$ ) efter 10 år (8).

### **Effekten av obesitaskirurgi på nyinsjuknande**

I den svenska SOS-studien utvecklade opererade obesa patienter utan diabetes endast en fjärdedel så ofta diabetes efter 10 år som motsvarande kontrollgrupp (Odds ratio 0,29; 95 % CI: 0,17-0,38;  $p < 0,001$ ) (8). De opererade hade i genomsnitt gått ner 16 % i vikt medan kontrollgruppen var viktstabil.

### **Övrigt**

Resultaten från flera studier visar att kortare sjukhistoria med diabetes, liksom lägre ålder vid operationstillfället, ökar chansen till bot (5,6). Detta talar starkt för att tidig intervention är av vikt, dels för att symtom av sjukdomen kan undvikas och medicinering mot sjukdomen kan upphöra och dels för att risken att utveckla manifesta medicinska komplikationer till diabetes minskar.

Det finns observationer som talar för att obesitaskirurgiska metoder med en förbishuntning av den översta delen av tunntarmen med en tidigarelagd exposition av föda för den nedre delen av tunntarmen, såsom vid gastric bypass eller duodenal switch, har en egen effekt på hyperglykemi som går utöver den som förklaras av viktnedgången. Den effekten torde förklaras av en förändrad frisättning av GI-peptider till blodbanan från tarmen (3, 6, 9).

Det saknas systematiska studier av effekten av obesitaskirurgi vid typ 1 diabetes. Obesitas är till skillnad från patienter med typ 2 diabetes ovanligt hos patienter med diabetes typ 1. Hos dessa individer pålagras en insulinresistans på den ursprungliga insulinbrist sjukdomen. Några systematiska studier av effekten av kirurgiskt inducerad viktneđgång hos obesa patienter med diabetes typ 1 har inte hittats. Klinisk erfarenhet av individuella fall talar dock för att viktreduktion med obesitaskirurgi förbättrar diabetesläget så att insulinbehovet minskar men inte i den omfattning som man ser vid diabetes typ 2.

### Evidensvärde

Av de refererade studierna har endast SOS-studien en adekvat kontrollgrupp. Den okontrollerade studien från Pories grupp är av hög kvalitet med prospektivt insamlade data. Patientgrupperna är stora och de har följts under lång tid, på ett konsekvent sätt och med litet bortfall. Effekten av obesitaskirurgi på diabetes typ 2 har dessutom med samstämmiga resultat rapporterats ifrån en lång rad icke-kontrollerade uppföljningsstudier. Det samlade evidensvärdet för ovan refererade nytta bedöms därför vara högt.

Hälsotillstånd/åtgärd	Svårighetsgrad	Patientnytta	Evidens för effekt	Hälsoekonomisk effekt
Obesitas med diabetes typ 2 sjukhistoria >2 år	Stor risk för diabeteskomplikationer	Stor möjlighet till bot och alltid förbättring	Gott vetenskapligt underlag	Sannolikt stor, skattad
Obesitas med diabetes typ 2 sjukhistoria <2år	Risk för diabeteskomplikationer	Stor möjlighet till bot	Gott vetenskapligt underlag	Sannolikt stor, skattad
Obesitas med Prediabetes	Risk för diabetes	Mycket stor möjlighet till bot	Gott vetenskapligt underlag	Sannolikt stor, skattad
Obesitas	Ännu ingen diabetes	Hög grad av riskreduktion	Gott vetenskapligt underlag	Ej känt
Obesitas med diabetes typ 1	Allvarlig	Okänd	Otillräcklig	Ej känt

Bot = normalisering av blodsocker och fri från mediciner

### Referenser

- Carey VJ et al. Body fat distribution and risk of non-insulin-dependant diabetes mellitus in women. The Nurses' Health Study. Am J Epidemiol 1997;145:614-9.
- Wang K et al. Comparison of abdominal adiposity and overall obesity in predicting risk of type 2 diabetes among men. Am J Clin Nutr 2005;81:555-63.
- Greenway SE et al: Effects of obesity surgery on non-insulin-dependent diabetes mellitus. Arch Surg 2002;137:1109-17
- Norberg, M. Identifying risk of type 2 diabetes. Epidemiologic perspectives from biomarkers to lifestyle. Umeå University Medical Dissertations No 1077; 2006 (ISBN 91-7264-238-6)
- Schauer PR et al: Effect of laparoscopic Roux-en Y gastric bypass on type 2 diabetes mellitus. Ann Surg 2003;238:467-84

6. Pories WJ et al. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Ann Surg* 1995;222:339-50
7. MacDonald KG et al. The Gastric Bypass Operation Reduces the Progression and Mortality of Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *J Gastrointest Surg* 1997;1:213-20.
8. Sjostrom L et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004;351:2683-93.
9. Hickery M et al: A new paradigm for type 2 diabetes mellitus. Could it be a disease of the forgotten? *Ann Surg* 1998;227:637-44.

## 5. Sömnapné

### Bakgrund

Andningsproblem beroende på obesitas kan ta sig flera uttryck, och får därmed också olika namn. Sömnapné användes som beteckning för andningsuppehåll under sömn. Dessa episoder av apné kan vara så långa att blodets syrgasmättnad sjunker, desaturering. Med obesitas-hypoventilation menas ett tillstånd med förhöjt pCO<sub>2</sub> under vakenhet, utan att annan orsak än fetma kan identifieras (1). Beteckningen Pickwick-syndrom infördes av Burwell 1956 (2) som ett namn på kombinationen av fetma, sömnapné, benägenhet att somna dagtid, hypoventilation och erythrocytosis.

Sådana ventilationsrubbingar under sömn har visats vara kopplade till visceral fetma men inte till enbart BMI (3). Som anledning till hypoventilationen har angivits en kombination av restriktiv ventilationsnedsättning (höjt buktryck) men framför allt en ökad obstruktivitet till följd av fettinlagring i hals-nackeregionen. Operationsinducerad minskning av halsomfång var den antropometriska variabel som var kopplad till en förbättring i apné-hypopné-index. Minskning av bröst-, buk- resp. höftomfång var ej korrelerade (4).

För patienter planerade för obesitaskirurgi har siffror på frekvensen av sömnapné och/eller obesitas-hypoventilationssyndrom rapporterats från 32 % (5) upp till 77 % av patienterna (6,7). I ett material från Cleveland (8) på patienter planerade för obesitaskirurgi visade sig 91 % av patienterna ha sömnapné vid rutinmässig sömnregistrering. I klinikkens tidigare protokoll hade man sömnregistrerat endast de som på Epworth frågeformulär och klinik hade misstanke om fetmarelaterade andningsproblem. Då hittade man bara 56%. Författarna argumenterar för rutinmässig inklusion av apnéregistrering i den preoperativa utredningen.

Detta syndrom är i sig en riskfaktor för hjärt-kärlsjukdom och förtida död (9). Syndromet är också en riskfaktor för postoperativ anastomosinsufficiens och ökad postoperativ mortalitet vid obesitaskirurgi (10), liksom en ökad risk för lung- och hjärtkomplikationer, och förlängd vårdtid vid ortopedisk proteskirurgi (11).

### Effekt av behandling

Efter viktreducerande kirurgi minskar antalet observerade apnéepisoder. Denna minskning hade ett linjärt förhållande till reduktionen av övervikt, i upp till sju år (12). Detta motsvaras av ett minskat behov av CPAP-stöd nattetid (13). Buchwald et al. (14) har i en meta-analys av 22 000 fetmaopererade patienter identifierat 1195 patienter som analyserats avseende obstruktiv sömnapné. Av dessa botades eller förbättrades 1051 (87,9 %). Effekten av olika ingrepp skiljde sig i denna sammanställning något åt, men för alla var skillnaden mot

preoperativt värde säkerställd (95 % CI 53,6-100 %), varför en gynnsam effekt av obesitaskirurgi kan sägas vara säkerställd.

### Evidensvärde

Flera stora longitudinella studier adresserar problemet. Samtliga publicerade undersökningar finner gynnsam effekt av viktreducerande kirurgi på ettdera antalet mätta apné-episoder eller mätt med Epworth's frågeformulär. Effekter av viktninggång ses inom flera fetma-associerade sjukdomstillstånd, varför apnéminskningens betydelse för överlevnad eller hjärt-kärlsjukdom inte kan friprojiceras från den viktreducerande kirurgins övriga positiva effekter.

Tillstånd/åtgärd	Svårighetsgrad	Patientnytta	Evidens för effekt	Hälsoekonomisk effekt
Obstruktivt sömnapné med CPAP-behandling	Nedsatt QoL, kraftigt ökad risk för förtida död	Alla bättre, 80-90% botade	Gott vetenskapligt underlag	Okänd
Sömnapné utan CPAP	Nedsatt QoL, ökad risk för förtida död	God nytta	Vetenskapligt underlag finns	Okänd
Nedsatt lungkapacitet	Subjektivt svårt problem, objektivt saknas omfattande dokumentation	Stor	Tillfredsställande evidens för effekt saknas.	Okänd

### Referenser

1. Olson AL, Zwillich C: The Obesity hypoventilation syndrome. *Am J Med* 2005;118:948-56
2. Burwell CS et al. Extreme obesity associated with alveolar hypoventilation: A Pickwickian syndrome. *Am J Med* 1956;21:811-8
3. Vgontzas AN et al. Sleep apnea and daytime sleepiness and fatigue: relation to visceral obesity, Insulin resistance and hypercytokinemia. *J Clin Endocrinol Metab* 2000;85:1151-8.
4. Valencia-Flores M et al. Effect of Bariatric Surgery on Obstructive Sleep Apnea and Hypopnea Syndrome, Electrocardiogram, and Pulmonary Arterial Pressure. *Obes Surg* 2004;14:755-62.
5. Simard B et al. Asthma and Sleep Apnea in Patients with Morbid Obesity: Outcome after Bariatric Surgery. *Obes Surg* 2004;14:1381-8.
6. Rasheid S et al. Gastric Bypass is an Effective Treatment for Obstructive Sleep Apnea in Patients with Clinically Significant Obesity. *Obes Surg* 2003;13:58-61.
7. O'Keefe T, Patterson EJ: Evidence Supporting Routine Polysomnography Before Bariatric Surgery. *Obes Surg* 2004;14:23-6.
8. Hallowell PT et al: Potentially life-threatening sleep apnea is unrecognized without aggressive evaluation. *Am J Surg* 2007;193:364-7.
9. Yaggi HK et al. Obstructive sleep apnea as a risk factor for stroke and death. *N Engl J Med*. 2005 ;353:2034-41.
10. Sugerman HJ et al Long-term effects of gastric surgery for treating respiratory insufficiency of obesity. *Am J Clin Nutr* 1992;55(suppl 2):597S-601S.
11. Gupta R et al. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea syndrome undergoing hip or knee replacement: A case control study. *Mayo Clin Proc* 2001;76:897-905.
12. Charuzi I et al. Bariatric Surgery in morbidly obese sleep-apnea patients: short- and longterm follow-up. *Am J Clin Nutr* 1992;55(suppl 2):594S-6S.
13. Frigg A et al. Reduction in Co-Morbidities 4 years after Laparoscopic Adjustable Gastric Banding. *Obes Surg*; 2004;14:216-23.
14. Buchwald H et al. Bariatric Surgery: A Systematic review and Meta-analysis. *JAMA* 2004;292:1724-37

## 6. Hjärtkärlsjukdom

### Bakgrund

Hjärtsjukdomar utgör en av de vanligaste dödsorsakerna idag och det finns en klar koppling mellan hjärtsjukdom och övervikt (tabell 1) (1). Risken att utveckla hypertoni, höga kolesterol nivåer och hjärtsjukdom ökade med 2.3, 0.7 respektive 1.5 gånger hos kvinnor och 3.0, 1.3 respektive 2.2 gånger hos män under en tioårsperiod vid BMI  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> (2). Kraftigt överviktiga har även en hög risk för att utveckla typ 2 diabetes med höga blodsocker nivåer. Detta tillsammans med högt blodtryck och förhöjda blodfetter utgör tillsammans de största riskfaktorerna för att utveckla hjärtkärlsjukdom.

Tabell 1. Andel patienter med kardiovaskulär ko-morbiditet (ref 1)

	Normalvikt män	BMI > 40 män	Normalvikt kvinnor	BMI >40 kvinnor
Hjärtsjukdom (%)	9	14	7	19
Hypertoni (%)	23	65	23	63
Höga kolesterolvärden (%)	27	36	27	36

Sambandet mellan övervikt och hjärtkärlsjukdom är komplexa. Kopplingen är tydligast för de patienter som har bukfetma med ökat bukomfång. Det viscerala fettet är mer metaboliskt aktivt och frisättning av fria fettsyror och inflammatoriska cytokiner till levern är associerad med en dyslipidemi (ökade triglycerider, lågt HDL-kolesterol och fler LDL-kolesterol partiklar). Denna dyslipidemi ger upphov till arterioskleros. Dessutom har överviktiga förändringar i produktionen av protrombotiska substanser som kan ge upphov till tromboemboliska händelser (3).

I den obesitaskirurgiska populationen är riskfaktorer för hjärtkärlsjukdom såsom hypertoni och dyslipidemi vanligt förekommande. I SOS-studien hade ca 40 % av patienterna hypertoni vid inklusion i studien (4). I en nyligen publicerad metaanalys hade 38 % (spridning 16-83%) hypertoni och 32 % (3-65%) dyslipidemi (5).

### Effekt av obesitaskirurgi på riskfaktorer för hjärtkärlsjukdom

Det finns ett flertal randomiserade studier där man visat att icke-kirurgisk vikttnedgång har en positiv påverkan på hypertoni (6). Någon randomiserad studie som belyser effekter av obesitaskirurgi på hypertoni och dyslipidemi föreligger inte. Den svenska SOS-studien, där 2000 överviktiga som opererades matchades med en lika stor jämförbar kontrollgrupp som behandlas i primärvården, har visat på en mortalitetsreduktion efter kirurgi (7). Tioårsdata från SOS-studien har visat att fler patienter "botats" från sin hypertoni i den opererade gruppen jämfört med kontrollgruppen, men det var ingen skillnad i nyinsjuknandet. Vad gäller höga blodfetter "botades" fler patienter i den opererade gruppen jämfört med kontrollgruppen vid 10 års uppföljning (höga triglycerider och lågt HDL kolesterol), medan efter 10 år var bara incidensen av höga triglycerider lägre i den opererade gruppen (8).

Det finns ett antal kohortstudier där man studerat effekten av obesitaskirurgi på hypertension och dyslipidemi. I en nyligen publicerad metaanalys av 19 studier hade man studerat effekten på patienter med hypertoni. Förbättring eller "bot" av hypertoni förelåg hos 89 % av patienterna (25-100 %). Motsvarande resultat för dyslipidemi var 88 % (60-100 %) i 11 studier (5). Liknande resultat fann man i en annan metaanalys (förbättring i hyperlipidemi hos 70 % och "bot" i hypertoni hos 62 % av patienterna) (9).

Det finns ett par studier som undersökt effekten av obesitaskirurgi på kardiell funktion. Från SOS-studien har man visat att vänsterkammerfunktionen förbättrades efter viktnedgång (10) samt att vänsterkammarens muskeltjocklek normaliserades (11).

Ett annat sätt att mäta reduktionen av risk att utveckla hjärtsjukdom är att använda ”the Framingham 10-year coronary heart disease risk calculation”. Det är ett globalt sätt att räkna ut risken för hjärtsjukdom. Metoden är inte validerad för överviktiga men kan utgöra ett sätt att räkna ut risk för hjärtsjukdom. Genom att använda metoden hos 109 patienter som opererats med gastric bypass har man uppskattat att risken att insjukna i hjärtsjukdom minskade med 39 % hos män och 25 % hos kvinnor efter operation. Dessa risker motsvarade eller var mindre än vad som var förväntade i en normalviktig kontrollpopulation (12).

### Effekt av obesitaskirurgi på kardiovaskulär mortalitet

Data från SOS-studien har visat att totalmortaliteten minskar i den opererade gruppen till följd av en minskad dödlighet i framför allt hjärtinfarkt och cancer. Någon minskning i död på grund av stroke förelåg ej (7).

### Evidensvärde

Evidensen att obesitaskirurgi förhindrar förtida död i hjärtinfarkt samt reducerar riskfaktorer för hjärtkärlsjukdom är stark. Riskfaktorerna omfattar dyslipidemi och hypertoni. För hypertoni är frågan dock något kontroversiell. I princip alla publicerade kohortstudier har visat på en förbättring i hypertoni efter obesitaskirurgi. I SOS-studien noterade man dock bara en övergående effekt av kirurgin på hypertoni. Dock har man i SOS-studien noterat en minskning i kardiovaskulär mortalitet vilket är en bättre effektvariabel än hypertoni. En förklaring till varför SOS studien inte kunna påvisa någon effekt på hypertoni kan vara typ av operations metod. I SOS studien dominerar restriktiva ingrepp, vilka ger upphov till mindre viktnedgång än kombinerade ingrepp.

Hälsotillstånd	Svårighetsgrad	Patientnytta	Evidens för effekt	Hälsoekonomisk effekt
Hjärtinfarkt	Stor risk för död	Stor minskning i risk för död	Starkt vetenskapligt stöd	Sannolikt god, skattad
Stroke	Stor risk för men	Ingen säkerställd reducerad risk för död	Starkt vetenskapligt stöd	Oklart
Hypertoni	Riskfaktor för stroke och hjärtinfarkt	Stor möjlighet till bot	Gott vetenskapligt underlag	Sannolikt god, skattad
Dyslipidemi	Riskfaktor för stroke och hjärtinfarkt	Stor möjlighet till bot	Gott vetenskapligt underlag	Sannolikt god, skattad
Hjärtsvikt	Stor risk för förtida död	Oklart	Ej specifikt studerad*	Oklart
Angina	Riskfaktor för hjärtinfarkt	Oklart	Ej specifikt studerad**	

\* Torde förbättras då man sett en förbättring i vänsterkammarfunktion efter operation men frågan är ej specifikt studerad annat än i enstaka fallbeskrivningar som visar på god effekt av viktnedgång på hjärtsvikt.

\*\* Torde förbättras då man i en studie av partiell ileal bypass noterat mindre progression av plaque i kranskärl efter operation jämfört med en kontrollgrupp.

## Referenser

1. Must A et al. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA* 1999;282:1523-9.
2. Field AE et al. Impact of overweight on the risk of developing common chronic diseases during a 10-year period. *Arch Intern Med* 2001;161:1581-6.
3. Johnson LW et al. The metabolic syndrome: concepts and controversy. *Mayo Clin Proc* 2006;81:1615-20.
4. Sjöström CD et al. Differentiated long-term effects of intentional weight loss on diabetes and hypertension. *Hypertension* 2000;36:20-5.
5. Maggard MA et al. Meta-Analysis: Surgical treatment of obesity. *Ann Intern Med* 2005;142:547-59.
6. Appel LJ et al. Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the PREMIER clinical trial. *JAMA* 2003;289:2083-9.
7. Sjöström L et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med* 2007;357:741-52
8. Sjöström L et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004;351:2683-93.
9. Buchwald H et al. Bariatric surgery – a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004;292:1724-37.
10. Karason K et al. Effects of obesity and weight loss on cardiac function and valvular performance. *Obes Res* 1998;6:422-9.
11. Karason K et al. Effects of obesity and weight loss on left ventricular mass and relative wall thickness: survey and intervention study. *BMJ* 1997;315:912-6.
12. Vogel JA et al. Reduction in predicted coronary heart disease risk after substantial weight reduction after bariatric surgery. *Am J Cardiol* 2007;99:222-6.

## 7. Muskuloskeletala besvär

Muskuloskeletala smärtor från knä, höft och rygg är några av de vanligaste orsakerna till arbetsoförmåga i västvärlden (1). Förekomst av obesitas har i flera epidemiologiska studier visat sig ha en stark korrelation till förekomsten av led och muskelbesvär.

Andersen et al (2), undersökte förhållandet mellan BMI och knä, höft och ryggsmärta i data i ”Third National Health and Nutrition Examination Survey”, (n=5724). Personerna indelades i sex BMI-grupper från <18.5 till >40 kg/m<sup>2</sup>. Förekomsten av knä, höft och ryggsmärta var i hela gruppen 21, 14 respektive 22 %. Prevalensen var dock proportionell mot BMI-nivån såväl för knä (undervikt 12.1% och vid BMI>40 55.7%), för höft (undervikt 10.4% och vid BMI>40 23.3%) samt för ryggsmärta (undervikt 20.2% och vid BMI>40 26.1%).

Peltonen et al (3) jämförde 1135 personer från befolkningen med 6328 personer med svår fetma i SOS-studien. Patienterna i SOS-studien följdes upp två och sex år postoperativt. Hos båda könen var arbetsbegränsande smärta i nacke, rygg, höft, knä och ankel vanligare hos obesa än i genomsnittsbefolkningen (OR från 1.7 to 9.9, P<0.001). Opererade kvinnor hade lägre incidens för arbetsbegränsande smärta i knä och anklar jämfört med den konventionellt behandlade gruppen över två till sex år (OR 0.51-0.71). Hos patienter som rapporterade symptom vid baseline var förbättringarna signifikant större för smärta i knä och ankel hos

män och smärta i nacke, rygg samt höft, knä och ankelleder hos kvinnor i kirurgigruppen jämfört med kontrollgruppen två år efter operationen (OR 1.4-4.8).

Hooper et al (4), undersökte 48 patienter med ledproblem före och efter obesitaskirurgi (47 kvinnor och en man), ålder 44±9 år; BMI 51±8 kg/m<sup>2</sup>. Samtliga patienter undersöktes 6-12 månader postop. Förekomsten av muskuloskeletala problem var högre än i genomsnittsbefolkningen före operationen. Patienterna gick ner 41±7,15 kg och (BMI sjönk från 51±8 till 36±7 kg/m<sup>2</sup>). Muskuloskeletala problem förkom i 100 % av patienterna före och hos 23 % efter viktnedgång. De största förbättringarna såg man i besvär från hals- och ländrygg, fötter och av fibromyalgisymtom (minskade med 90, 83, 83 and 92 % respektive). Smärtor i övre extremiteterna förkom hos 79 % före och hos 40 % efter viktnedgång. Före kirurgi hade 100 % smärtor i nedre extremiteterna medan 37 % angav det efter viktnedgång. The WOMAC (Western Ontario McMaster Arthritis Index) förbättrades för samtliga variabler.

### Evidensvärde

Det föreligger ett starkt samband mellan de flesta typer av muskuloskeletala problem och fetma. Viktnedgång efter obesitaskirurgi leder till förbättringar i såväl smärtor i vikt bärande leder (ankel, knä, höft) som i generella smärtor och smärtor i icke vikt bärande delar av kroppen.

Hälsotillstånd/åtgärd	Svårighetsgrad	Patientnytta	Evidens för effekt	Hälsoekonomisk effekt
Ankelsmärta	Måttlig	Mkt stor	Gott vetenskapligt underlag	Sannolikt stor, skattad
Knäsmärta	Måttlig	Mkt stor	Gott vetenskapligt underlag	Sannolikt stor, skattad
Höftsmärta	Måttlig	Stor	Gott vetenskapligt underlag	Sannolikt stor, skattad
Nackvärk	Måttlig	Stor	Gott vetenskapligt underlag	Oklart
Ryggvärk	Måttlig	Stor	Gott vetenskapligt underlag	Oklart

### Referenser

1. McNeil JM. American and Disabilities: 1994–1995. Current Population Reports. Washington, DC: U.S. Bureau of the Census, 1997.
2. Andersen RE et al. Relationship between body weight gain and significant knee, hip, and back pain in older American. Obesity Res. 2003;11:1159-62.
3. Peltonen M et al. Musculoskeletal pain in the obese: a comparison with a general population and long-term changes after conventional and surgical obesity treatment. Pain. 2003 ;104:549-57
4. Hooper MM et al. Musculoskeletal findings in obese subjects before and after weight loss following bariatric surgery. Int J Obes 2007;31:114-20

## **8. Infertilitet och graviditet**

### **Bakgrund**

Fertilitet hos obesa kvinnor är lägre än hos icke obesa både vid normala menstruationscykler samt vid inducerade cykler vid infertilitetsbehandling. Polycystiskt ovariesyndrome (PCOS) föreligger hos cirka 50 % av kvinnor med BMI över 35 kg/m<sup>2</sup> och anses förklara en stor del av infertilitet i denna grupp även om övervikt i sig reducerar fertilitet (1). Vid manlig obesitas påverkas fertilitet på grund av nedsatt spermiekvalité (2). Vidare bidrar erektil dysfunktion hos obesa män samt sexuella problem i parförhållanden med en fet partner till ofrivillig barnlöshet, tillstånd som förbättras av viktnedgång (3,4).

Vid obesitas föreligger ökad risk för graviditets- och förlossningskomplikationer. Riskökning i termer av odds ratio är för graviditetshypertoni 4,87, graviditetsdiabetes 7,44 samt vårdtid på BB överstigande 5 dagar på grund förlossningsrelaterade förhållanden 3,18. Vidare ses en ökning av neonatala komplikationer i form av hypoglykemi, behov av intensivvård, underburenhet, respiratoriska problem samt missbildningar. Risken för kejsarsnitt är dubblerad (5).

### **Effekter av obesitaskirurgi på infertilitet**

PCOS förbättras av kirurgisk viktning, ofta med normalisering av menscykler. Bidragande till fertilitetsökningen efter operation är förbättring av det metabola syndromet där insulin har utpekats som mediator i PCOS (6). Även viktminskning i sig, i frånvaro av PCOS, ökar möjlighet till graviditet (1).

### **Effekter av obesitaskirurgi på graviditet och neonatalperiod**

I registerstudier finns visat att graviditetskomplikationer ej avviker från den normalviktiga populationen efter kirurgiskt åstadkommen viktning (7,8). Det är dessutom prospektivt visat att fertilitet och graviditetsförlopp i en för övervikt opererad grupp inte skiljer sig från normalbefolkningen (9).

### **Övrigt**

Kirurgisk överviktsbehandling förbättrar således möjligheterna för önskad graviditet samt minskar obstetriska och neonatala komplikationer. Risk finns för bristtillstånd hos modern, och följaktligen även fostret, särskilt under de första månaderna efter operationen. Planerad graviditet avrådes under första året efter obesitaskirurgi.

Det saknas systematiska studier på området, men i enstaka fall där modern inte haft adekvat vitaminstitution har detta misstänkts som orsak till neuralrörsdefekt hos fostret. Försiktighetsprincipen kräver följaktligen att man under det första postoperativa året rekommenderas substitution med kobolamin, folsyra och tiamin samt rekommendation av folsyratillskott vid planering av graviditet efter obesitaskirurgi och aktiv monitorering av graviditeten särskilt med avseende på folat eftersom risk finns för neuralrörsdefekter hos fostret finns vid folatbrist (10). De teoretiska skälen för detta är dels att man vid värdering av näringsintag postoperativt ofta funnit undervärdigt intag av mineraler, vitaminer och spårämnen samt att man ofta påvisat subnormala värden av folat, kobolamin m.fl ämnen i blodet. Utöver minskning av förlossnings och neonatala komplikationer har Kral nyligen visat att kirurgiskt inducerad viktning hos modern även gynnsamt påverkar barnet senare i livet. Barn till tidigare överviktiga mödrar löper mindre risk än förväntat att senare i livet själv utveckla sjuklig fetma (11).

## Sammanfattning

Hälsotillstånd Åtgärd	Svårighetsgrad	Patientnytta	Evidens för effekt	Hälsoekonomisk effekt
Infertilitet	Allvarligt	Normaliserad hos kvinnor	Gott vetenskapligt underlag	Ej utrett
Neonatala komplikationer	Mycket allvarligt	Reducerade komplikationer	Gott vetenskapligt underlag	Ej utrett
Förlossnings komplikationer	Allvarligt	Minskat antal komplikationer	Gott vetenskapligt underlag	Ej utrett

### Referenser:

1. Norman RJ., Clark AM. Obesity and reproductive disorders: a review. *Repro Fertil Dev* 1998;10:55-63
2. Jensen TK et al. Body mass index in relation to semen quality and reproductive hormones among 1558 Danish men. *Fertil Steril* 2004;82:863-70
3. Esposito K et al. Effect of lifestyle changes on erectile dysfunction in obese men: a randomized controlled trial. *JAMA* 2004;291:2978-84
4. Kolotkin RL et al. Obesity and sexual quality of life. *Obesity* 2006;3:472-9
5. Callaway LK et al. The prevalence and impact of overweight and obesity in an Australian obstetric population. *Med JAust* 2006;184:56-9
6. Eid MG et al. Effective treatment of polycystic ovarian syndrome with Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2005;1:77-80
7. Dao T et al. Pregnancy outcomes after gastric-bypass surgery. *Am J Surg* 2006;192:762-6
8. Wittgrove AC et al. Pregnancy following gastric bypass for morbid obesity. *Obes Surg* 1998;8:461-4
9. Dixon JD et al. Birth outcomes in obese women after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obstet Gynecol*, 2005;106:965-72
10. Martin L et al., Gastric bypass surgery as maternal risk factor for neural tube defects. *Lancet* 1988;1:640-1
11. Kral JG et al. Large maternal weight loss from obesity surgery prevents transmission of obesity to children who were followed for 2 to 18 years. *Obstet Gynecol Survey* 2007;62:233-5

## 9. Psykosociala besvär och nedsatt livskvalitet som indikation och kontraindikation

Morbid obesitas har visats medföra mycket låg livskvalitet. Mild till måttlig psykopatologi med inslag av depression/ångestproblematik är vanligare än i övrig befolkning (1,2). Allvarlig psykopatologi som personlighetsstörning och psykoser har inte visats vara vanligare i den överviktiga gruppen. Ätstörningar som Binge Eating Disorder (BED) och Night Eating Syndrome (NES) är vanliga bland obesa (ca 10 %) men ej överrepresenterade bland dem som väljer kirurgi (3). Konsumtionen av antidepressiva farmaka, liksom många andra mediciner som används inom psykiatri, kan öka riskerna för att utveckla svår övervikt. Eftersom förbrukningen av sådana mediciner ökar så blir handläggningen av överviktiga med olika antidepressiva och antipsykotiska mediciner ett att vanligare problem för vården

Vad som är den utlösande faktorn i samspelet mellan övervikt, beteendestörning och psykisk problematik och vilken faktor som starkast påverkar upplevelsen av livskvalitet är ofta ogörligt att fastställa. Flera studier påvisar positiva effekter på livskvalitetsmätningar efter överviktskirurgi, ofta korrelerade till graden av överviktsreduktion (4,5). Resultaten från SOS kan tolkas så att obesitaskirurgi har en bättre effekt på besvär av depressionskaraktär än på besvär av ångestkaraktär (6). Patientens kunskaper, attityder och motivation är sannolikt av stor betydelse för ett bra resultat över tid (7).

Grava ätstörningar och beteendestörningar samt icke diagnostiserad eller obehandlad psykisk sjukdom bedöms i litteraturen som kontraindikationer till överviktskirurgi. Psykiska sjukdomar såsom psykos, personlighetstörning, affektiva sjukdomar, alkohol och drogmissbruk liksom ätstörningar bör utvärderas före kirurgi (8). Kirurgi är kontraindicerat endast i de fall där svår mental sjukdom inte svarar på psykofarmakologisk behandling (1,8). För obesitaskirurgi så anses non-compliance hos patienter med svår mental eller kognitiv retardation samt malign hyperfagi som kontraindicerade för kirurgisk behandling. Vid förståndshandikapp av mildare art eller CNS-skador med störning i aptit/mättnads-reglering bör rent medicinska faktorer avgöra ställningstagandet till kirurgi. Metoder som kräver hög grad av patient-compliance bör undvikas.

Några säkra evidens för att en behandlad depression medför sämre chans för bra viktnedgång eller förbättrad livskvalitet föreligger inte. Psykisk sjukdom eller personlighetsstörningar är vanligt förekommande bland överviktiga patienter utan att detta påverkar utfallet av behandlingen (9,10). Ätstörningar är inga generella kontraindikationer även om patienterna inte är mottagliga för kognitiv beteendeterapi eller dietistkonsultation (11). Däremot kan det vara viktigt att känna till ätstörningar för att kunna välja optimal kirurgisk behandling.

Psykisk problematik och lågt skattad livskvalitet kan med andra ord snarast ses som indikationer för kirurgisk åtgärd. Svag motivation till beteendeförändring och en passiv inställning i livsstilsfrågor är sannolikt ett dåligt prognostiskt tecken. Något säkert diskriminerande psykiatrisk instrument som kan användas för skattning och patientselektion är inte känd. Personlighetsdrag förefaller inte prediktera postoperativ viktnedgång (12).

Vid stark osäkerhet avseende förmåga till beteendeförändring efter överviktskirurgi kan en psykiatrisk bedömning vara av värde och ha betydelse om behov av stöttning av psykiatriker eller psykoterapeut skulle uppstå i det postoperativa skedet. Någon evidensbaserad indikation för rutinmässigbedömning av psykolog eller psykiatriker föreligger inte även om detta är ett vanligt, men ostyrkt, utlåtande i olika internationella sammanhang. Huruvida en kombination av kirurgi och kompletterande behandlingsformer; kognitiv beteendeterapi, empowerment eller andra former av terapi individuellt eller i grupp är av värde för det långsiktiga resultatet är inte heller säkert visat (13)

Tillstånd/åtgärd	Svårighets- grad	Patientnytta	Evidens för effekt	Hälsoekonomisk effekt
Depression/ Ångestneuros	Kraftig nedsättning av livskvalitet. Stor risk för försämrade livskvalitet	Stor	Måttlig	Ej undersökt
Ätstörningsproblematik	Nedsättning av livskvalitet	Varierande från stor till obetydlig	Okänd	Ej undersökt
Personlighetsstörningar	Nedsättning av livskvalitet	Osäker	Okänd	Ej undersökt
Beroendeproblematik	Nedsättning av livskvalitet	Osäker	Okänd	Ej undersökt
Förståndshandikapp/ CNS-skador	Livskvaliteten kan variera avsevärt	Stor	God	Ej undersökt

## Referenser

1. Gertler R et al., Pre-operative psychiatric assessment of patients presenting for gastric Bariatric surgery (surgical control of morbid obesity). *Aust N Z J Surg.* 1986;56:157-61
2. Greenberg I Et al., Behavioral and psychological factors in the assessment and treatment of obesity surgery patients. *Obes Research* 2005;13:244-49
3. Elfhag K et al., De som själva väljer bariatrisk kirurgi är de mest lämpade. *Läkartidningen.* 2007;104:1406-8.
4. Buddeberg-Fisher B et al. Impact of psychosocial stress and symptoms on indication for bariatric surgery and outcome in morbidly obese patients. *Obes Surg* 2004;14:361-9
5. Sarver D et al., A. Psychosocial and behavioural aspects of bariatric surgery. *Obes Research* 2005;13:639-48
6. Karlsson J et al. Ten-year trends in health-related quality of life after surgical and conventional treatment for severe obesity: the SOS intervention study. *Int J Obes* 2007;31:1248-61.
7. Van Hout G et al. Psychosocial predictors of success following bariatric surgery. *Obes Surg* 2005;15:552-60
8. Charles SC. Psychiatric evaluation of morbidly obese patients. *Gastroenterol Clin North Am.* 1987;16:415-32
9. Schrader G et al. Do psychosocial factors predict weight loss following gastric surgery for obesity? *Aust N Z J Psychiatr.* 1990;24:496-9
10. Herpetz S et al. Do psychosocial variables predict weight loss or mental health after obesity surgery? A systematic review. *Obes Research* 2004;12:1554-69
11. Dixon JB et al. Selecting the optimal patient for LAP-BAND placement. *Am J Surg.* 2002;184:17S-20S
12. Larsen JK et al. Personality as a predictor of weight loss maintenance after surgery for morbid obesity. *Obes Research* 2004;12:1828-34
13. Funnell MM et al Empowerment and self-management after weight loss surgery. *Obesity Research* 2005;15:417-22

## 10. Gastroesofageal reflux

Gastroesofageal reflux (GERD) och obesitas är två vanliga och ökande åkommor i västvärlden (1). Dessutom är GERD och obesitas associerade med höga sjukvårdskostnader. Det direkta sambandet mellan GERD och obesitas har varit omdiskuterat men under de senaste åren har flera rapporter visat att obesitas är en oberoende riskfaktor för GERD (2). Risken för GERD och även dess svårighetsgrad ökar dessutom proportionellt med ökande BMI. Odds ratio för GERD-symtom är 1,43 och 1,94 vid BMI 25-30 respektive BMI >30

kg/m<sup>2</sup>. Obesitas är också progressivt korrelerad till erosiv esofagit och esofagealt adenocarcinom. Odds ratio för esofagealt adenocarcinom är 1,52 för BMI 25-30 och 2,78 för BMI>30 kg/m<sup>2</sup> (3,4).

De biologiska mekanismerna som gör att högt BMI orsakar GERD är oklara. Sugerman har visat att det intra-abdominella trycket hos patienter med obesitas är högt (5). En annan bidragande orsak kan vara långsam ventrikeltömning, speciellt efter stora och kaloririka måltider, vilket i sin tur bidrar till ökad relaxation i nedre esofagusfinktern (6,7).

Fundoplikation är ett framgångsrikt ingrepp som behandling vid GERD. Historiskt har vikttnedgång varit rekommenderad inför kirurgisk behandling av GERD. Effekten av obesitas på utfallet av fundoplikation är däremot omdiskuterad där flera studier visat skilda resultat. Campos et al kunde inte visa att BMI har ett statistiskt signifikant prediktivt värde för utfallet av laparoskopisk Nissen operation (8). Perez et al visade att obesitas utgör en riskfaktor för recidiv efter laparoskopisk Nissen-fundoplikation och Belsey Mark IV operation (9), medan D'Alessio och Winslow visar det motsatta förhållandet (10,11).

Historiskt är behandlingen av både GERD och obesitas relaterad till deras svårighetsgrad. Lätta GERD-besvär och övervikt behandlas medicinskt medan morbid övervikt och svår GERD behandlas kirurgiskt. Flera av de ingrepp som används vid obesitas kirurgi har även en effekt som motverkar GERD. RYGB (Roux-en-Y gastric bypass) är den mest effektiva metoden mot GERD hos obesitas patienter (12, 13). Obesa patienter (BMI  $\geq$ 35 kg/m<sup>2</sup>) med reflux skall således i första rekommenderas RYGB.

## Sammanfattning

Hälsotillstånd	Svårighetsgrad	Patientnytta	Evidens för effekt	Hälsoekonomisk effekt
GERD	Medicinkrävande, sänkt QoL	Stor av GBP	God	Oklar

## Referenser

1. Flegal KM et al. Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends, 1960-1994. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22:39-47.
2. El-Serag HB et al. Obesity is an independent risk factor for GERD symptoms and erosive esophagitis. *Am J Gastroenterol* 2005;100:1243-50.
3. Hampel H et al. Meta-analysis: obesity and the risk for gastroesophageal reflux disease and its complications. *Ann Int Med* 2005;143:199-211.
4. Locke GR et al. Risk factors associated with symptoms of gastroesophageal reflux. *Am J Med* 1999;106:642-9.
5. Sugerman HJ. Effects of increased intra-abdominal pressure in severe obesity. *Surg Clin N Am* 2001;81:1063-75
6. Shah A et al. Gastroesophageal reflux disease and obesity. *Gastroenterol Clin N Am* 2005;34:35-43.
7. Lambert DM et al. Intra-abdominal pressure in the morbidly obese. *Obes Surg* 2005;15:1225-32.
8. Campos GM et al. Multivariate analysis of factors predicting outcome after laparoscopic Nissen fundoplication. *J Gastrointest Surg* 1999;3:292-300.
9. Perez AR et al. Obesity adversely affects the outcome of antireflux operations. *Surg Endosc* 2001;15:986-9.
10. D'Alessio MJ et al. Obesity is not a contraindication to laparoscopic Nissen fundoplication. *J Gastrointest Surg* 2005;9:949-54.

11. Winslow ER et al. Obesity does not adversely affect the outcome of laparoscopic antireflux surgery (LARS). *Surg Endosc* 2003;17:2003-11.
12. Frezza EE et al. Symptomatic improvement in gastroesophageal reflux disease (GERD) following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Endosc* 2002;16:1027-31.
13. Patterson EJ et al. Comparison of objective outcomes following laparoscopic Nissen fundoplication versus laparoscopic gastric bypass in the morbidly obese with heartburn. *Surg Endosc* 2003;17:1561-5.

## 11. Urininkontinens

Urininkontinens (UI) är en mycket vanlig åkomma. Sjukdomen förekommer mest hos kvinnor och tilltar med ökande ålder. Den har negativa effekter på livskvaliteten och dessutom är behandling mot UI förenad med stora samhällskostnader (1).

Det finns inga studier som specifikt undersöker sambandet mellan UI och obesitas. Obesitas som en specifik riskfaktor för UI är omdiskuterad. Parazzini F et al visar i en fallkontrollstudie att odds ratio för stress UI var 1,4 vid BMI 23,5-26,6 och 1,8 vid BMI >26 kg/m<sup>2</sup> (2). Danforth visar liknande resultat (3). Peyrat et al finner däremot ingen signifikant korrelation mellan stress-UI och BMI (4). Hos äldre och postmenopausala kvinnor har obesitas en klar signifikant korrelation till UI (5,6).

Det ökade intraabdominella trycket vid obesitas är en trolig mekanism som leder till UI. Flera studier har rapporterat att viktreduktion i sig leder till en signifikant minskning av UI-symtomen. Subak har visat att viktreduktion, genom ändrade kostvanor och livsstil, minskar UI symtomen med ca 60% (7). Viktreduktion efter kirurgisk behandling av obesitas leder också till signifikant minskning av UI symtom (8-11). Sugerman et al och Lambert har visat att viktreduktion leder till minskning av det intraabdominella trycket och därmed mindre UI-symtom (9,11).

### Sammanfattning

Hälsotillstånd	Svårighetsgrad	Patientnytta	Evidens för effekt	Hälsoekonomisk effekt
Urininkontinens	Sänkt QoL	Stor av viktnedgång	God	Data saknas

### Referenser

1. Peggy Norton, Linda Brubaker. Urinary incontinence in women. Vol 367 January 7, 2006.
2. Parazzini F et al. Risk factors for stress, urge or mixed urinary incontinence in Italy. *Bjog* 2003;110:927-33.
3. Danforth KN et al. Risk factors for urinary incontinence among middle-aged women. *Am J Obst Gyn* 2006;194:339-45.
4. Peyrat L et al. Prevalence and risk factors of urinary incontinence in young and middle-aged women. *BJU Int* 2002;89:61-6.
5. Brown JS et al. Urinary incontinence in older women: who is at risk? Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Obst Gyn* 1996;87:715-21.
6. Brown JS et al. Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in postmenopausal women. Heart & Estrogen/Progestin Replacement Study (HERS) Research Group. *Obst Gyn* 1999;94:66-70.
7. Subak LL et al. Weight loss: a novel and effective treatment for urinary incontinence. *J Urol* 2005;174:190-5.
8. Bump RC et al. Obesity and lower urinary tract function in women: effect of surgically induced weight loss. *Am J Obst Gyn* 1992;167:39-7

9. Sugerman H et al. Effects of surgically induced weight loss on urinary bladder pressure, sagittal abdominal diameter and obesity co-morbidity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22:230-5.
10. Sugerman HJ. Effects of increased intra-abdominal pressure in severe obesity. *Surg Clin N Am* 2001;81:1063-75
11. Lambert DM et al. Intra-abdominal pressure in the morbidly obese. *Obes Surg* 2005;15:1225-32.

## 12. Obesitaskirurgi och cancer

Under de senaste 10 åren har flera populationsbaserade studier visat ett klart samband mellan obesitas och flera typer av cancer, t.ex. bröst-, livmoder-, ovarial-, esofagus-, njur-, prostata-kolon- gallblåse- och pankreascancer (1-4).

Viktkontroll och fysisk aktivitet minskar risken för cancer, liksom andra ko-morbida tillstånd till obesitas (5). Bergström A et al har i en meta analys visat att stigande BMI generellt ökar risken för cancer och beräknade att ca 36000 cancerfall skulle kunna undvikas genom en halvering av prevalensen av övervikt och obesitas i Europa (6).

Evidensen för att viktreduktion och därmed obesitaskirurgi skulle minska insjuknandet i tumörsjukdomar är ännu svaga. I en randomiserad multicenter studie har Chlebowski et al kunnat visa att minskat fettintag och viktreduktion troligen minskar risken för recidiv i bröstcancer, speciellt i den östrogenreceptornegativa gruppen (7). Srikanth et al visar att viktreduktion efter obesitaskirurgi inte minskar risken för njurcancer (8).

De kausala mekanismerna mellan cancer och obesitas är inte kartlagda. Så väl påverkan av fetma på de inflammatoriska systemen som endokrina reaktioner har diskuterats (9-13).

Vid många obesitaskirurgiska centra har obesa patienter som tidigare haft en malign sjukdom inte accepterats till obesitaskirurgi förrän det gått en tillräcklig tid efter avslutad behandling. Detta har motiverats av "försiktighetsprincipen". Olika biokemiska mätningar har i samband med snabb och stor viktnedgång visat en hämning av det inflammatoriska försvarssystemet. Det har därför ansetts viktigt att patienten uppnått viktstabilitet och bedömts som botad från sin cancersjukdom innan obesitaskirurgi genomförs. Det finns emellertid inga studier i denna fråga.

### Referenser

1. Samanic C et al. Obesity and cancer risk among white and black United States veterans. *Cancer Causes Control* 2004;15:35-43.
2. Lukanova A et al. Body mass index and cancer: results from the Northern Sweden Health and Disease Cohort. *Int J Cancer* 2006;118:458-66.
3. Rapp K et al. Obesity and incidence of cancer: a large cohort study of over 145,000 adults in Austria. *Br J Cancer* 2005;93:1062-7.
4. Bergstrom A et al. Obesity and renal cell cancer--a quantitative review. *Br J Cancer* 2001;85:984-90.
5. Warburton DE et al. Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj* 2006;174:801-9.
6. Bergstrom A et al. Overweight as an avoidable cause of cancer in Europe. *Int J Cancer* 2001;91:421-30.
7. Chlebowski RT et al. Dietary fat reduction and breast cancer outcome: interim efficacy results from the Women's Intervention Nutrition Study. *J Nat Cancer Inst* 2006;98:1767-76.
8. Srikanth MS et al. Renal cell carcinoma following bariatric surgery. *Obes Surg* 2005;15:1165-70.
9. Ferroni P et al. Inflammation, insulin resistance, and obesity. *Current atherosclerosis reports* 2004;6:424-31.
10. Ishikawa M et al. Expression pattern of leptin and leptin receptor (OB-R) in human gastric cancer. *World J Gastroenterol* 2006;12:5517-22.

11. Rose DP et al. Obesity, adipocytokines, and insulin resistance in breast cancer. *Obes Rev* 2004;5:153-65.
12. Saglam K et al. Leptin influences cellular differentiation and progression in prostate cancer. *J Urol* 2003;169:1308-11.
13. Wisse BE. The inflammatory syndrome: the role of adipose tissue cytokines in metabolic disorders linked to obesity. *J Am Soc Nephrol* 2004;15:2792-800.

### 13. Inför annan kirurgi

Den vanligaste indikationen för obesitaskirurgi inför annan kirurgi är för att förbättra förutsättningarna för ortopediska ledoperationer (höft, knä). Studier har påvisat att utfallet av ledersättningsoperationer är sämre hos svårt överviktiga än normalviktiga (1-4). Dock förefaller denna relation endast vara tydlig vid BMI >40 kg/m<sup>2</sup>.

Också för patienter med nedsatt njurfunktion eller genomgången njurtransplantation finns idag vissa evidens för nytta av obesitaskirurgi. Både för att bevara njurfunktionen, förbättra njurtransplantatets överlevnad (obesitasoperation inför njurtransplantation) och behandla personer med svår fetma som genomgått njurtransplantation finns rapporter (5-7). Emellertid är det också visat att fetma i sig inte är en kontraindikation för njurtransplantation. (7).

I utvalda fall kan detta vara en viktig förberedelse för patienter som senare kan bli transplantationskandidater (9). Generell rekommendation är dock att avbryta operationen för optimering av patienten och nytt övervägande av risk/nytta i fall av accidentellt peroperativt fynd av levercirros med portal hypertension. Som det under avsnitt 15 (kontraindikationer) nämnts kan portal hypertension med varicer i ventrikel och esofagus kan vara kontraindicerande samtidigt som litteraturen visar att levercirros inte är något hinder för framgångsrik obesitaskirurgi.

Hälsotillstånd	Svårighetsgrad	Patientnytta	Evidens för effekt	Hälsoekonomisk effekt
Inför ledoperation	Måttlig/svår	Stor	Måttligt vetenskapligt underlag	Sannolikt stor, skattad

### Referenser

1. Winiarsky R et al. Total knee arthroplasty in morbidly obese patients. *J Bone Joint Surg Am.* 1998;80:1770-4.
2. Amin AK et al. Total knee replacement in morbidly obese patients. Results of a prospective, matched study. *J Bone Joint Surg Br.* 2006;88:1321-6
3. Foran JR et al. The outcome of total knee arthroplasty in obese patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86-A:1609-15.
4. Horan F. Obesity and joint replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 2006;88:1269-71.
5. Alexander JW et al. Gastric bypass in morbidly obese patients with chronic renal failure and kidney transplant. *Transplantation* 2004;78:469-74.
6. Marterre WF et al. Gastric bypass in morbidly obese kidney transplant recipients. *Clin Transplant.* 1996;10:414-9.
7. Marks WH et al. Morbid obesity is not a contraindication to kidney transplantation. *Am J Surg.* 2004;187:635-8.

8. Soto FC et al. Renal failure, glomerulonephritis and morbid obesity: improvement after rapidweight loss following laparoscopic gastric bypass. *Obes Surg.* 2005;15:137-40.

9. Dallal RM et al. Results of laparoscopic gastric bypass in patients with cirrhosis. *Obes Surg* 2004;14:47-53

## 14. Komplikationer efter obesitaskirurgi

Den mest fruktade komplikationen är död. I SOS-studien var 90-dagars mortaliteten efter operation 0.25 % (1). I en populationsbaserad genomgång mellan 1995 och 2005 av all obesitaskirurgi i Sverige redovisas en 30-dagars mortalitet efter operationen på mindre än 0.2 % (2). Detta får anses som mycket goda resultat internationellt sett. Det finns populationsdata från USA som visar en mortalitet upp mot 2 % (3). Vanliga orsaker till tidig postoperativ död är olika former av hjärtskomplikation och lungembolism. Den perioperativa mortaliteten måste balanseras av en långsiktig mortalitetsminskning om obesitaskirurgi ska kunna motiveras. Beräkningar från SOS-studien visar att vid en perioperativ mortalitet som närmar sig de populationsdata som redovisas från USA så kan kirurgin aldrig resultera i en minskad total mortalitet.

Kirurgiska perioperativa komplikationer, dvs komplikationer tidigt i förloppet, inträffar hos ca 2 % av patienterna. Exempel på sådana är läckage vid anastomosen mellan tunntarm och ventrikel (1.7 %) och blödning (1 %). Andra komplikationer är ileus som orsakas av olika typer av interna bråck (1.5 %). Mer långsiktiga problem som ses är striktur i stomat vid gastrojejunostomin vilket kan förekomma hos ca 4 % av patienterna. Stomala sår har rapporterats hos 3-10 % av patienterna (4). En del patienter utvecklar så kallad dumping. Detta tillstånd ses framför allt efter intag av korta kolhydrater och orsakas av ändrad osmolalitet i den föda som når tarmen efter operation samt en snabbare tillförsel av kolhydrater direkt till tarmen. Vid dumping upplever patienterna i anslutning till måltiden illamående, yrsel, hjärtklappning, mag-tarmsymtom och trötthet. Dumping går ofta att komma tillrätta med genom dietistkontakt och nutritionsråd och brukar till viss del vara övergående. De ovan nämnda komplikationerna gäller gastric bypass. För gastric banding är komplikationsmönstret något annorlunda. Mortaliteten är lägre och komplikationer som läckage mer ovanliga. Problem med bandet varierar i olika serier, men kan vara så vanligt som hos 30 %. Dessa stora skillnader kan vara relaterade till olika kirurgiska tekniker (5).

Kosten efter obesitaskirurgi blir ibland otillräcklig och det finns risk för minskat upptag av olika vitaminer och mineraler. Det finns rapporter att upp till 16 % av patienter efter obesitaskirurgi utvecklar perifer neuropati vanligast orsakat av B<sub>12</sub> brist. Brist av folsyra, järn, kalk och D-vitamin förekommer. Patienter som genomgått obesitaskirurgi rekommenderas att mäta halterna av dessa vitaminer och mineraler regelbundet och extra intag av olika B-vitaminer och järn rekommenderas till alla (4, 6). Ingrepp med högre grad av malabsorption har större risk för brist sjukdomar. Patienter som opererats med gastric bypass får snabbare upptag av alkohol och har en högre högsta koncentration av alkohol i blodet efter det att man konsumerat alkohol jämfört med icke-opererade personer (7).

### Referenser

1. Sjöström L et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med* 2007;357:741-52.
2. Sundbom M. Obesitaskirurgins utveckling och mortalitet i Sverige under åren 1995-2005 – en populationsbaserad studie. Programbok, Kirurgveckan 2007; sid 250.

3. Flum DR, et al. Early mortality among medicare beneficiaries undergoing bariatric surgery. *JAMA* 2005;294:1903-8.
4. Livingston EH. Complications after bariatric surgery. *Surg Clin N Am* 2005;85:853-68.
5. Provost DA. Laparoscopic adjustable gastric banding: An attractive option. *Surg Clin N Am* 2005;85:789-805.
6. Elder KA, Wolfe BM. Bariatric surgery: A review of procedures and outcomes. *Gastroenterology* 2007;132:2253-71.
7. Klockhoff H et al. Faster absorption of ethanol and higher peak concentration in women after gastric bypass. *Br J Clin Pharmacol* 2002; 54: 587-91

## **15. Kontraindikationer till kirurgisk behandling av patienter med grav obesitas**

En rad olika kontraindikationer anges i litteraturen. Många av dessa är relativa och baserade på åsikter snarare än på evidens (1).

Enklast indelas kontraindikationerna i generella kontraindikationer respektive kontraindikationer specifika för obesitaskirurgi. Relativa kontraindikationer såsom känd hjärtsjukdom måste vägas mot den förväntade vinsten. Kan man reducera operationsrisken genom till exempel nivåstukturering, hög operationsvolym och dedikerade team ökar indikationsgränserna för svårt sjuka patienter. Samma förhållanden som ökar operationsrisken och därigenom utgör relativa kontraindikationer är i många fall på samma gång förhållanden som skärper indikationen och behovet av obesitaskirurgi.

Bland generella kontraindikationer kan räknas nyligen (mindre än sex månader) genomgången hjärtinfarkt respektive kranskärllsjukdom med instabil angina. Svår lungsjukdom, framförallt kronisk obstruktiv lungsjukdom kan vara kontraindikation för kirurgi liksom andra tillstånd eller medicineringar som kan förutses allvarligt hindra anestesi eller sårhäkning. Nedsatt pulmonell vitalkapacitet är en prediktor för postoperativa komplikationer. Preoperativ spirometri kan identifiera dessa patienter (2). Även patienter med uttalad non-compliance kan behöva uteslutas då oförmåga att följa postoperativa ordinationer kan leda till potentiellt livshotande komplikationer. Sjukhistoria med tidigare svår tromboembolisk sjukdom liksom tidigare upprepad komplicerad bukkirurgi tillhör relativa, generella kontraindikationer för kirurgi.

För obesitaskirurgi anses non-compliance hos patienter med svår mental eller kognitiv retardation samt malign hyperfagi som absolut kontraindicerade för kirurgisk behandling (3, 4). När psykisk sjukdom eller personlighetsstörningar förekommer bland överviktiga patienter behöver detta inte påverka utfallet av behandlingen (5,6). Ätstörningar är inga generella kontraindikationer även om patienterna inte är mottagliga för kognitiv beteendeterapi eller dietistkonsultation (7) däremot kan det vara viktigt att känna till ätstörningar för att kunna välja optimal kirurgisk behandling. Psykiska sjukdomar såsom psykos, personlighetstörning, affektiva sjukdomar, alkohol och drogmissbruk liksom ätstörningar behöver utvärderas före kirurgi. Arbetsgruppens slutsats av tillgänglig evidens, som dock inte är helt entydiga, är att patienter med alkoholism eller drogmissbruk rekommenderas att ha genomgått behandling och varit fria från sitt missbruk under ett till två år innan operation. Kirurgi är kontraindicerat endast i de fall där svår mental sjukdom inte svarar på psykofarmakologisk behandling (7-9).

En annan stor risk är portal hypertension med varicer i ventrikel och esofagus. När detta är ett överraskningsfynd vid en operation kan det vara motiverat att inte fullfölja det planerade ingreppet. Samtidigt visar litteraturen att levercirrhos inte är något hinder för framgångsrik obesitaskirurgi. Tvärtom kan detta vara en viktig förberedelse för patienter som senare kan bli transplantationskandidater (10,11). Dessa fall bör enligt arbetsgruppens bedömning koncentreras till centra som har nära samarbete med transplantationskirurg.

### **Sammanfattande rekommendationer**

Kontraindikationer till viktreducerande kirurgi inkluderar instabil angina, svår lungsjukdom, portal hypertension med gastriska varicer samt tillstånd som allvarligt kan påverka anestesi eller sårläkning.

Viktreducerande kirurgi är kontraindicerat för dem som inte kan förstå basala principer för viktreducerande kirurgi eller följa postoperativa instruktioner (12).

Systematiska studier av kontraindikationer saknas inom obesitaskirurgin liksom inom den övriga kirurgin.

### **Referenser**

1. NIH Conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel. Ann Int Med 1991;115:956-61
2. Hamoui N et al. The value of pulmonary function testing prior to Bariatric surgery. Obes Surg 2006;16:1570-3
3. Dixon JB, O'Brien PE. Selecting the optimal patient for LAP-BAND placement. Am J Surg. 2002;184:17S-20S
4. Gertler R, Ramsey-Stewart G. Pre-operative psychiatric assessment of patients presenting for gastric Bariatric surgery (surgical control of morbid obesity). Aust N Z J Surg. 1986;56:157-161
5. Black DW et al. Psychiatric diagnosis and weight loss following gastric surgery for obesity. Obes Surg, 2003;13:746-751
6. Schrader G et al. Do psychosocial factors predict weight loss following gastric surgery for obesity? Aust N Z J Psychiatr, 1990;24:496-9
7. Marinari GM et al et al. Outcome of biliopancreatic diversion in subjects with Prader-Willi Syndrome. 2001;11:491-5
8. Charles SC. Psychiatric evaluation of morbidly obese patients. Gastroenterol Clin North Am. 1987;16:415-43
9. Valley V, Grace DM. Psychosocial risk factors in gastric surgery for obesity: identifying guidelines for screening. Int J Obes. 1987;11:105-113
10. Baltasar A et al. Preliminary results of the duodenal switch. Obes Surg. 1997;7:500-504
11. Dallal RM et al et al. Results of laparoscopic gastric bypass in patients with cirrhosis. Obes Surg 2004;14: 47-53
12. Saltzman E et al. Criteria for patient selection and multidisciplinary evaluation and treatment of the weight loss surgery patient. Obes Res, 2005;13: 234-243

## **16. Patienter med språk- och kommunikationsproblem eller intellektuella handikapp**

Överviktskirurgiska ingrepp tvingar den opererade att ändra sin livsstil till en ny matordning med lägre energiintag. Att bedöma nyttan av överviktskirurgi hos personer som saknar förmåga till en sådan aktiv livsstilsförändring pga mentala handikapp är en grannlaga uppgift.

Enkla språkproblem kan relativt lätt lösas med tolk medan andra kommunikationsproblem är mer svårbenästrade. Vi kommer att behöva värdera patienter som befinner sig på en glidande skala från lättare psykiatriska störningar (ADHD) till svåra hjärnskador. De positiva effekterna av överviktskirurgin måste överväga operationsrisker samt framtida eventuellt negativa påverkan på individens liv (ändrat matintag, dumping osv). Vi anser att det är viktigt att patienten kan utnyttja de livskvalitévinster som den kraftiga viktnedgången ger. Patientnyttan måste stå i centrum.

Patienter med svåra hjärnskador eller grav mental retardation lämpar sig troligen inte för operativ behandling. Hos övriga patienter med hjärnskador måste den psykiatriska störningen utvärderas före beslut om operation. Den slutgiltiga bedömningen bör ske i samråd med psykiatrin och andra professioner som känner patienten väl. Alla patienter med psykiatrisk sjukdom måste vara optimalt behandlade och stabila i sin sjukdom. Därtill kommer att många överviktiga patienter som söker operativ behandling har psykiatriska problem av lättare grad och att detta inte påverkar resultatet (1-4). Depression, ätstörningar och ångest är vanligt (5).

När det gäller intellektuella handikapp är Prader-Willis syndrom studerat (6,7). Man anser att dessa patienters besatthet att äta i kombination med deras mentala retardation leder till misslyckande i alla konservativa viktreduktionsprogram. Totalt finns 42 överviktsopererade patienter rapporterade. De var unga (18-25 år) vid operationstillfället och hade oftast ett BMI väl över 50 kg/m<sup>2</sup>. Restriktiva ingrepp hade dålig effekt p.g.a. patienterna inte kunde följa kostrekommendationerna. Gastric bypass och duodenal switch föreföll ge bättre viktresultat på sikt. Överviktskirurgi vid denna patientgrupp bör endast utföras efter noggranna överväganden på specialklinik.

## Referenser

1. Vallis TM et al. The role of psychological functioning in morbid obesity and its treatment with gastroplasty. *Obes Surg.* 2001;11:716-25.
2. Gertler R, Ramsey-Stewart G. Pre-operative psychiatric assessment of patients presenting for gastric Bariatric surgery (surgical control of morbid obesity). *Aust N Z J Surg.* 1986;56:157-61
3. Black DW et al. Psychiatric diagnosis and weight loss following gastric surgery for obesity. *Obes Surg,* 2003;13:746-51
4. Schrader G et al. Do psychosocial factors predict weight loss following gastric surgery for obesity? *Aust N Z J Psychiatr,* 1990;24:496-9
5. Rosenberger PH et al. Psychiatric disorder comorbidity and association with eating disorders in bariatric surgery patients: A cross-sectional study using structured interview-based diagnosis. *J Clin Psychiatry.* 2006;67:1080-5.
6. Marinari GM et al. Outcome of biliopancreatic diversion in subjects with Prader-Willi Syndrome. 2001;11:491-5
7. Papavramidis ST et al. Prader-Willi syndrome-associated obesity treated by biliopancreatic diversion with duodenal switch. Case report and literature review. *J Pediatr Surg.* 2006;41:1153-8

## 17. Åldersaspekter – operation av barn och gamla

Som tidigare nämnts har National Institutes of Health (NIH) i sina konsensusuttalande slagit fast att åldersspannet där obesitaskirurgi i huvudsak skall övervägas är 18-60 år. I senare rekommendationer har man avstått från att sätta en övre åldersgräns.

För äldre patienter (>60 år) finns det ett antal studier som pekar mot att det sannolikt är säkert att genomföra obesitaskirurgi (1-3). Hos denna patientgrupp bör dock nyttan av intervention noga vägas mot riskerna. Sannolikt bör ko-morbiditet (diabetes, ledproblem mm) vägas in tungt som tillägg till vikten, om obesitaskirurgi skall utföras på personer äldre än 60 år, d v s den behandlande effekten bör överväga över den preventiva.

För ungdomar och barn (<18 år) finns det några fallserier med goda resultat efter obesitaskirurgi (4-9), dock inga kontrollerade studier. En svensk nationell kontrollstudie genomförs för närvarande. Tills vidare är rekommendationer att individer under 18 år endast opereras inom ramen för kontrollerade studier.

## Referenser

1. Nelson LG et al. Outcomes of bariatric surgery in patients > or =65 years. *Surg Obes Relat Dis.* 2006; 2: 384-8.
2. Dunkle-Blatter D et al. Outcomes among elderly bariatric patients at a high-volume center. *Surg Obes Relat Dis.* 2007 Feb 26; [Epub ahead of print]
3. Papasavas PK et al. Laparoscopic Roux-En-Y gastric bypass is a safe and effective operation for the treatment of morbid obesity in patients older than 55 years. *Obes Surg.* 2004; 14: 1056-61.
4. Strauss RS et al. Gastric bypass surgery in adolescents with morbid obesity. *J Pediatr.* 2001; 138: 499-504.
5. Sugerma HJ et al. Bariatric surgery for severely obese adolescents. *J Gastrointest Surg.* 2003; 7: 102-7; discussion 107-8.
6. Barnett SJ et al. Long-term follow-up and the role of surgery in adolescents with morbid obesity. *Surg Obes Relat Dis.* 2005; 1: 394-8. Epub 2005 Jun 14.
7. Stanford A et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in morbidly obese adolescents. *J Pediatr Surg.* 2003; 38: 430-3.
8. Dolan K et al. Laparoscopic gastric banding in morbidly obese adolescents. *Obes Surg.* 2003; 13: 101-4.
9. Silberhumer GR et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in adolescents: the Austrian experience. *Obes Surg.* 2006; 16: 1062-7.

## 18. Genusperspektiv

Prevalensen av kraftig övervikt (BMI>30) hos både män och kvinnor har ökat kontinuerligt de sista 30 åren, i Sverige såväl som i övriga världen (1,2). År 2005 var prevalensen i den svenska befolkningen av övervikt med BMI >30 10,1 % hos kvinnor och 10,4 % hos män (2). Bland yngre och medelålders svenskar är fetma f n vanligare hos män medan fetma är vanligast hos kvinnor bland pensionärerna (2).

Fetma är associerad med ökad total mortalitet, ökad mortalitet i kardiovaskulär sjukdom och ökad mortalitet i tumörsjukdom (3-5). Övervikt och fetma medför även ökad risk för diabetes mellitus typ 2, hjärtinfarkt, hjärtsvikt, artros samt hypertoni och andra kardiovaskulära riskfaktorer (3,6). Vidare medför kraftig övervikt en betydande försämring av livskvaliteten (7) och en nedsatt arbetsförmåga (8,9). Den ökning av mortalitet, morbiditet och kardiovaskulära riskfaktorer som följer med fetma varierar på ett komplext sätt med graden av övervikt, ålder, etnicitet, fettfördelning och kön (3, 10-12), men kan sägas drabba i män och kvinnor på ett i huvudsak likartat sätt.

Överviktsoperation och viktnedgång medför påtagliga positiva hälsoeffekter - sänkt mortalitetsrisk, minskad morbiditet, reducerade kardiovaskulära riskfaktorer och ökad livskvalitet (13-15) och några avgörande skillnader i effekt mellan kvinnor och män har inte konstaterats.

Mellan åren 2000-2005 opererades ca 4400 patienter för övervikt i Sverige. Av de opererade var ca 75 % kvinnor. Mot bakgrund av att prevalensen fetma och att de negativa hälsoeffekterna av övervikt i huvudsak drabbar båda könen lika är andelen opererade män anmärkningsvärt låg. Ur ett strikt medicinskt hälsoperspektiv innebär detta att betydligt fler män än kvinnor inte får tillgång till effektiv behandling för sin övervikt. Den nuvarande skillnaden i operationsfrekvens mellan kvinnor och män förklaras av att kvinnor oftare söker och/eller remitteras för överviktsoperation, vilket i sin tur speglar att ett beslut om överviktsoperation är en sammansatt process där medicinska, psykosociala, livskvalitetsmässiga faktorer och individuella preferenser vägs samman - såväl hos patienten som hos den beslutande läkaren.

Sammanfattningsvis finns idag inget vetenskapligt stöd för könsspecifika indikationer för överviktsoperation och inget tyder heller på att resultaten efter en överviktsoperation på något avgörande sätt skiljer sig mellan könen. Dock bör noteras att andelen män som genomgår överviktsoperation – ur ett strikt medicinskt hälsoperspektiv – borde öka.

## Referenser:

1. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser 2000; 894:i-xii, 1-253.
2. Undersökningarna av levnadsförhållanden (ULF): Statistiska Centralbyrån, 2005.
3. Ogden CL et al. The epidemiology of obesity. *Gastroenterology* 2007;132:2087-102.
4. Giovannucci E, Michaud D. The role of obesity and related metabolic disturbances in cancers of the colon, prostate, and pancreas. *Gastroenterology* 2007;132:2208-25.
5. Waaler HT. Height, weight and mortality. The Norwegian experience. *Acta Med Scand Suppl* 1984; 679:1-56.
6. Sjöstrom L et al. Swedish obese subjects (SOS). Recruitment for an intervention study and a selected description of the obese state. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992; 16:465-79.
7. Sullivan M et al. Swedish obese subjects (SOS)--an intervention study of obesity. Baseline evaluation of health and psychosocial functioning in the first 1743 subjects examined. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1993; 17:503-12.
8. Narbro K et al. Economic consequences of sick-leave and early retirement in obese Swedish women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996;20:895-903
9. Karnehed N et al. Obesity in young adulthood and later disability pension: a population-based cohort study of 366,929 Swedish men. *Scand J Public Health* 2007;35:48-54.
10. Fox CS et al. Abdominal visceral and subcutaneous adipose tissue compartments: association with metabolic risk factors in the Framingham Heart Study. *Circulation* 2007; 116:39-48.
11. Kuk JL et al. Waist circumference and abdominal adipose tissue distribution: influence of age and sex. *Am J Clin Nutr* 2005;81:1330-4.
12. Sjöstrom CD et al. Body compartment and subcutaneous adipose tissue distribution--risk factor patterns in obese subjects. *Obes Res* 1995;3:9-22.
13. Sjöström L et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004;351:2683-93.
14. Sjöström L et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med* 2007;357:741-52.
15. Karlsson J et al. Ten-year trends in health-related quality of life after surgical and conventional treatment for severe obesity: the SOS intervention study. *Int J Obes* 2007; 31:1248-61.

## 19. Viktskriterier för obesitaskirurgi

### Bakgrund

Fetma är en orsak till ökad morbiditet och mortalitet (1). De viktkriterier som idag används för selektion inför obesitaskirurgi utarbetades i slutet på 70- och början på 80-talet. Viktkriteriet motsvarade BMI >40 kg/m<sup>2</sup> och baserades på mortalitetsdata från amerikanska

försäkringsbolag, samt data från stora epidemiologiska studier där man visat på en J-formad kurva vad gäller mortalitet och övervikt. En snabb mortalitetsökning sågs vid BMI > 35-40 kg/m<sup>2</sup> (2). Viktkriteriet kom vid NIH konferensen 1991 för obesitaskirurgi att även omfatta BMI ≥35 kg/m<sup>2</sup> med manifest ko-morbiditet som diabetes, hypertoni och dyslipidemi. Även faktorer som påverkar livskvaliteten som ledsmärtor, kroppsstorlek, problem som påverkar möjligheten till arbete, familjefunktion och rörlighet inkluderades som ko-morbiditet (3).

### **Mer än BMI**

Det metabola syndromet har satt fokus inte bara på BMI utan även bukomfång (4). Det finns stark evidens att fett kring stuss och lår inte är lika farligt som bukfetma. Av den anledningen kanske man i framtiden förutom BMI även skall ta hänsyn till bukomfång vid selektion av patienter till obesitaskirurgi.

### **Obesitaskirurgi hos patienter med BMI ≤ 35 kg/m<sup>2</sup>**

Redan vid ett BMI > 30 kg/m<sup>2</sup> föreligger en ökning vad gäller komorbiditet och riskfaktorer som för hjärtsjukdom, höga blodfetter, högt blodtryck och död (5). I en prospektiv studie omfattande mer än 500 000 amerikaner äldre än 50 år fann man en klar ökad dödlighet redan vid BMI > 30 kg/m<sup>2</sup> (6). Få studier redovisar data per viktintervall. I SOS-studien var inklusionskriteriet för vikt hos män BMI ≥34 kg/m<sup>2</sup>, men resultaten från studien är inte särredovisade vad gäller olika viktklasser. Det börjar komma fler kohortstudier där patienter med BMI ≤35 kg/m<sup>2</sup> med ko-morbiditet har opereras med framgång vad gäller resolution av komorbiditet med en låg morbiditet och mortalitet (7-9).

### **Sammanfattning**

Det finns stark evidens för att BMI är ett enkelt och bra mått på övervikt och har en god korrelation till ko-morbiditet associerad med övervikt. Med hänsyn till att de flesta patienter med BMI ≥35 kg/m<sup>2</sup> uppvisar minst en ko-morbiditet (10,11), kan viktkriterierna för operation ersättas av BMI ≥35 kg/m<sup>2</sup> rakt av. För att operera patienter med BMI mellan 30 och 35 kg/m<sup>2</sup> krävs individuell prövning samt inklusion i prospektivt protokoll. Det behövs ytterligare studier som bekräftar att obesitas kirurgi ger upphov till en minskad mortalitet även i denna grupp patienter.

### **Referenser**

1. Rogers RC et al. The effect of obesity on overall, circulatory, disease- and diabetes-specific mortality. *J Biosoc Sci* 2003;35:107-29.
2. Lew EA. Variations in mortality by weight among 750 00 men and women. *J Chron Dis* 1979;32:563-76.
3. Gastrointestinal surgery for severe obesity: National institutes of health consensus development conference statement. *Am J Clin Nutr* 1992;55:615-19S.
4. Johnson LW et al. The metabolic syndrome: concepts and controversy. *Mayo Clin Proc* 200;81:1615-20.
5. Must A et al. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA* 1999;282:1523-29.
6. Adams KF et al. Overweight, obesity, and mortality in a large prospective cohort of persons 50-71 years old. *N Engl J Med* 2006;355:763-78.
7. Parikh M et al. Laparoscopic adjustable gastric banding for patients with body mass index of ≤35 kg/m<sup>2</sup>. *Obes Surg Relat Dis* 2006; 2:518-22.
8. Cohen R et al. Laparoscopic roux-en-y gastric bypass for BMI <35 kg/m<sup>2</sup>: a tailored approach. *Surg Obes Relat Dis* 2006;2:401-4.
9. O'Brien PE et al Treatment of mild to moderate obesity with laparoscopic adjustable gastric banding or an intensive medical program: a randomized trial. *Ann Int Med* 2006;144:625-33.
10. Maggard MA et al. Meta-Analysis: Surgical treatment of obesity. *Ann Intern Med* 2005;142:547-59.
11. Buchwald H et al. Bariatric surgery – a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004;292:1724-37.

## **20. Plastikkirurgi efter obesitaskirurgi**

En av Socialstyrelsen, Sveriges Kommuner och Landsting och Svenska Läkaresällskapet tillsatt parallell grupp har arbetat med Nationella indikationer inom plastikkirurgi. För att harmonisera arbetsgruppernas resultat har ett samarbete förevarit.

Målsättningen för rekonstruktiv plastikkirurgi är att tillförsäkra patienten en bra livskvalitet genom att skapa ett åldersadekvat utseende. De patienter som genomgått obesitaskirurgi kommer i varierande utsträckning få problem med hud-mjukdelsöverskott. Plastikkirurgiska åtgärder kan ibland vara en logisk följd av den insats som påbörjats med obesitaskirurgin.

Samhället bör därför ha en aktiv behandlingsstrategi syftande till att genom obesitaskirurgi minska såväl fetmaorsakad mortalitet och morbiditet, som också att genom plastikkirurgi förbättra chanserna för normalt socialt liv och arbetsliv.

En stor andel patienter går efter obesitaskirurgi rejält ner i vikt, men är fortsatt överviktiga eller obesa trots adekvat kirurgi. Hud-fettvävsöverskottet är ofta mycket stort på grund av den höga startvikten. Det är orealistiskt att förvänta sig ett normalt BMI (< 25) hos mer än en minoritet av dessa individer. Detta är en speciell utmaning för plastikkirurgin, eftersom en eventuell kirurgisk behandling av hud-fettvävsöverskottet måste planeras utifrån ett högre BMI än vad som tidigare accepterats.

Erfarenhetsmässigt söker 30-60 % av patienterna efter kraftig viktnedgång hjälp med mjukdelsöverskott och därmed relaterade problem. Inflödet till plastikkirurgi kan således bli stort, och såväl kriterier för operation som kvalitetsutvärdering av resultaten är angelägna utvecklingsområden.

Obesitaskirurger skall i vidareremiss till plastikkirurgi ange den individuella patientens förväntade målvikt och när viktstabilitet inträffar. På så sätt kan plastikkirurger optimera tidsaxel och insatser avseende hud-fettvävsöverskottet.

## **21. Rekommendationer till patienten inför operation**

Patienten måste förstå operationens konsekvenser och de risker som är förknippade med ingreppet på kort och lång sikt. Ett aktivt eget engagemang i detta är viktigt och underlättar omställningen efter operation.

Rökstopp eller minskad rökning reducerar riskerna för lungkomplikationer vid operation (1-3) samt även risken för ärrbräck (4), sårbildning i den omkopplade tarmen vid gastric bypass (5) och blodpropp (6).

Viktnedgång inför operation underlättar ingreppet. Studier har visat på både kortare operationstid (7,8) och minskad blodförlust (9) vid operation. Operationstiden minskade med drygt 30 minuter hos de patienter som lyckats reducera sin vikt med 5 % eller mer. Detta beror på att leverstorleken minskar samt att mängden fett i bukhålan minskar (10). Bägge dessa faktorer underlättar det operativa ingreppet, särskilt vid titthålskirurgi. Man har också i mindre studier funnit att viktnedgång före operation ger bättre viktresultat vid tre månader (7)

respektive ett år (8) efter överviktskirurgin jämfört med patienter som ej bantats. Det finns inga ökade operationsrisker vid bantning före operation rapporterade. Idag saknas dock större studier, tex prospektiva, randomiserade studier, för att vetenskapligt kunna fastställa ett krav på preoperativ viktnedgång.

I samband med operation är det också viktigt att patientens övriga sjukdomar (diabetes, sömnapné, hypertoni) är under optimal kontroll. Detta kräver patientens aktiva medverkan.

### **Sammanfattning**

Patienten måsta vara medveten om att en obesitasoperation är potentiellt farlig och det är viktigt att delta i den livslånga uppföljningen efter operation. Ett aktivt engagemang i sin obesitasoperation, sluta röka och medverka till att övriga sjukdomar är optimalt behandlade kan rekommenderas. Viktnedgång inför operation underlättar ingreppet.

### **Referenser**

1. Wetterslev J et al. PaO<sub>2</sub> during anaesthesia and years of smoking predict late postoperative hypoxaemia and complications after upper abdominal surgery in patients without preoperative cardiopulmonary dysfunction. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2000;44:9-16.
2. Pappachen S et al. Postoperative pulmonary complications after gynecologic surgery. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006;93:74-6.
3. Moller AM et al. Effect of smoking on early complications after elective orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85:178-81
4. Sorensen LT et al Smoking is a risk factor for incisional hernia. *Arch Surg* 2005;140:119-223
5. Wilson JA et al. Predictors of endoscopic findings after Roux-en-Y gastric bypass. *Am J Gastroenterol.* 2006;101:2194-9
6. Gonzalez R et al. Predictive factors of thromboembolic events in patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2006;2:30-5
7. Alami RS et al. Is there a benefit to preoperative weight loss in gastric bypass patients? A prospective randomized trial. *Surg Obes Relat Dis.* 2007;3:141-7
8. Alvarado R et al. The impact of preoperative weight loss in patients undergoing laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2005;15:1282-6.
- 9 Liu RC et al. The effects of acute preoperative weight loss on laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2005;15:1396-402
10. Colles SL et al. Preoperative weight loss with a very-low-energy diet: quantitation of changes in liver and abdominal fat by serial imaging. *Am J Clin Nutr* 2006;84:304-11

## **22. Kvalitetsindikatorer**

Den kirurgiska litteraturen är inte entydig när det gäller frågan om vilka faktorer som påverkar resultatet i form av effekt på grundsjukdomen, komplikationer och mortalitet. Brister i undersökningsmetodik, svårigheter att isolera effekten av olika faktorer från varandra samt den biologiska variationen bland patienterna kan påverka resultatet i större omfattning än skillnader i kirurgiskt angreppssätt. Resultat av kirurgi i andra länder t.ex USA kan inte alltid förutsättas gälla fullt ut i Sverige. Så rapporteras i flera amerikanska populationsbaserade undersökningar en mortalitet på upp emot 2 % medan såväl SOS-studien som en genomgång i Socialstyrelsens patientregister av all svensk obesitaskirurgi under de senaste 20-åren visade att operationens tidiga mortalitet endast är 0,25 respektive 0,20 % (för referenser se kapitel 15).

Under senare år har allt fler studier emellertid kunnat påvisa betydelsen av tre olika faktorer som inte till fullo är oberoende av varandra: specialisering, operatörsvolym och sjukhusvolym (1).

Att operatörer med hög volym har bättre resultat än operatörer som mer sällan utför en viss operation kan tyckas självklart. Ett inverst samband mellan operationsvolym och operationsdöd har också påvisats av Nguyen. I en registerstudie av 93 amerikanska akademiska institutioner med 24166 patienter som 1999 – 2002 genomgick gastric bypass var komplikationsfrekvensen lägre (10,2 % mot 14,5%;  $p < 0,01$ ), kostnaderna lägre och sjukhusmortaliteten lägre (0,3 % mot 1,2 %;  $p < 0,01$ ) för sjukhus med en hög årlig operationsvolym (>100 fall/år) jämfört med sjukhus med en låg operationsvolym (<50 fall/år). Hos gruppen patienter äldre än 55 år var mortalitets skillnaderna ännu större (0,9 % mot 3,1 %;  $p < 0,01$ ) (2).

I en annan amerikansk registerstudie av Flum undersöktes 16 155 patienter som under åren 1997 – 2002 genomgått gastric bypass finansierade inom ramen för Medicare systemet. Mortaliteten var 1,6 gånger (95% CI 1,3-2,0) högre efter det att man justerat för ålder, kön och ko-morbiditets index hos de patienter som opererats av en kirurg som under studietiden gjorde ett lägre antal operationer än medianen jämfört med de kirurger som gjort ett högre antal operationer än medianen (3). Här måste man dock ta hänsyn till att patienter som opereras inom Medicare systemet är de fattigaste i USA och inte kan anses vara representativa med hänsyn till andra komplicerande sjukdomar och svenska förhållanden.

Men hur är detta samband mellan operatörsvolym och resultat? Är det ett linjärt samband, dvs får vi samma förbättring av resultatet om vi ökar antalet operationer från 150 till 200 som då vi ökar det från 50 till 100? Finns det en tröskel för minst antal acceptabelt utförda operationer? Är dessa samband desamma för olika kirurgiska metoder och för om operationen görs öppet eller laparoskopiskt?

Under de senaste två åren har antalet svenska kliniker som utför obesitaskirurgi ökat från under 20 till över 30. De flesta operationerna tycks utföras med laparoskopisk teknik. Higa har tydligt kunnat visa hur utvecklingen av tidsåtgången för operationen minskar exponentiellt med ökat antal operationer. Operationstid är ett surrogatmått som avspeglar erfarenheten och förmågan att klara av en operations olika steg. Först vid ca 250 operationer planar minskningen av den totala operationstiden ut. (4,5). Flera studier har visat att komplikationsfrekvensen är högre bland de första 50-100 konsekutivt utförda operationerna jämfört med dem som utförts senare i serien (6-8).

### **Förslag till kvalitetsindikatorer och krav på institutioner som skall genomföra obesitaskirurgi.**

Arbetsgruppen har på basen av den litteraturgenomgång som gjorts enats om sju kvalitetsindikatorer för de institutioner som utför obesitaskirurgi. På sikt, när erfarenhet från det skandinaviska kvalitetsregister erhålles, kan även kvalitetsindikatorer kopplats till de medicinska effekterna och resultaten hos den enskilda patienten utvecklas. För de två första indikatorerna gällande strukturkvalitet och de två sista gällande resultat-kvalitet menar vi att detta är tydliga krav som kan ställas på opererande kliniker medan de tre indikatorer som gäller processkvalitet är att betrakta som starka rekommendationer.

## **Indikatorer för strukturkvalitet**

### ***1. Intensivårdsavdelning och möjlighet till akut reoperation***

Patientgruppen har en mycket hög ko-morbiditet och därför en mycket hög risk för postoperativa komplikationer inklusive mortalitet. Resultat från SOS-studien visar att en ökning av operationsmortaliteten från 0,25 % till 2 % (en inte ovanlig siffra i litteraturen) raderar ut mortalitetsvinsterna av ingreppet. God postoperativ övervakning med säkrad tillgång till intensivvård är den avgörande faktorn för att i tid kunna upptäcka och behandla postoperativa komplikationer. Att utföra obesitaskirurgi utan tillgång till intensivvård och möjlighet till säker akut reoperation kan inte anses acceptabelt.

### ***2. Säkerhetsanalys.***

Normal sjukhusutrustning klarar ofta inte av belastningen av dessa tunga patienter. Det är därför nödvändigt att varje institution som utför obesitaskirurgi gör en säkerhetsanalys av vilka vikter sjukhuset klarar. I denna analys bör man undersöka maximivikterna för operationsbord, sängar, hissar, patientlyftar mm. Patienter med vikt över den lägsta av dessa gränser skall erbjudas vård och operation vid någon annan institution som klarar dessa högre vikter. I säkerhetsanalysen ingår även att man säkrar kompetens för jourlinjer som har att vårda nyopererade patienter, kompetens för uppföljningen etc. Varje enhet som utför obesitaskirurgi bör klart definiera vilka patientgrupper som ska behandlas vid enheten, vilka operationsmetoder enheten ska använda. Kliniker som utför elektiva reoperationer i det sena postoperativa skedet liksom enheter som utför operationer på extremt feta (BMI >60 kg/m<sup>2</sup> eller därutöver) skall försäkra sig om att ha tillräcklig erfarenhet och kompetens för dessa patienter.

## **Indikatorer för processkvalitet**

### ***3. Genomtänkt program för att optimera inlärningsprocessen***

Det finns inga systematiska studier av vilket värde sådana system har eller hur de exakt skall definieras. Det är emellertid arbetsgruppens samlade erfarenhet och uppfattning att program av det slag som omfattar i förväg genomtänkt och strukturerad inlärningsprocess bör krävas. I en sådan process ingår studiebesök, kurser, träning på djur, operationer tillsammans med annan erfaren operatör, systematiska genomgångar av detaljer i den egna operationstekniken med hjälp av t.ex tidsregistreringar och videoinspelningar samt jämförande värderingar av operations- och komplikationsförlopp i förhållande till operationernas tekniska utförande. Utöver sådan träning av operatörerna måste även resten av operationsteamet erhålla tillräcklig träning.

### ***4. System för att optimera operatörsvolym.***

Det bör klart definieras vilka operatörer som utför dessa operationer. I detta krav gäller att man dokumenterar vilken utbildning och träning de skall ha. Kravet har samband med kravet på ett minsta antal operationer per år.

### ***5. Minimiantal op per år***

Vid öppen restriktiv kirurgi har ett 20-tal operationer per år visat sig ge acceptabla resultat. Vid laparoskopisk gastric bypass, den operationsmetod som alltmer börjar dominerar kirurgin, krävs väsentligt större operationsvolym. För start- och inlärningsprocess krävs uppskattningsvis ett hundratal operationer utöver ett systematiskt och strukturerat angrepps sätt används (punkt 3 ovan). Därtill krävs ett större antal operationer för att upprätthålla operatörernas och teamets skicklighet. Arbetsgruppen menar att en rimlig operationsfrekvens

på sjukhusnivå under förutsättning att operationerna koncentreras till ett fåtal operatörer bör ligga på minst 50 operationer per institution och år.

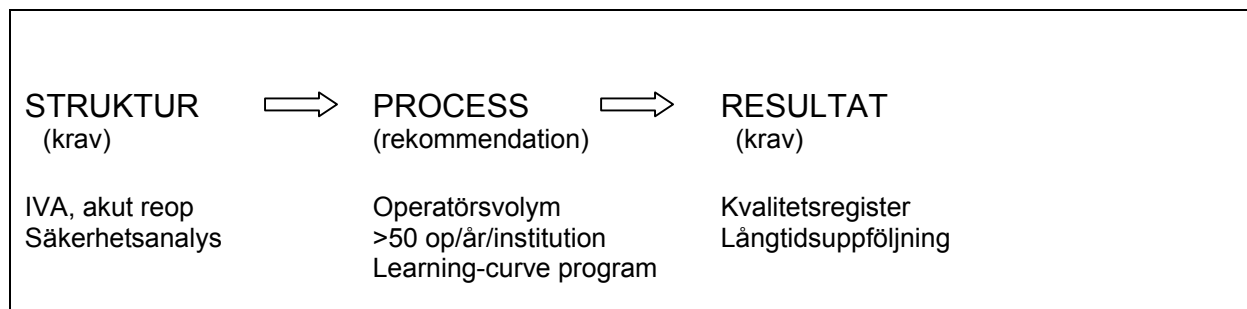
### Indikatorer på resultat kvalitet

#### 6. Öppen redovisning av resultat: Deltagande i kvalitetsregister.

Obesitaskirurgi utförs på en grupp svårt sjuka patienter, operationen sker med betydande risker, goda resultat har ett starkt samband med god och säker kirurgisk teknik. Resultaten värderas dels vad gäller effekt på vikt, effekt på grundsjukdomens ko-morbiditet samt effekt på livskvalitet. Utöver att värdera detta genom specifika vetenskapliga studier kan resultaten bara följas genom att de kontinuerligt registreras i ett kvalitetsregister. Nyligen har ett sådant skandinaviskt register för resultat och kvalitetsvärdering - SOReg - startat genom ekonomiskt stöd av Socialstyrelsen och SKL. Arbetsgruppen menar att det är ett absolut krav att varje institution som utför obesitaskirurgi aktivt rapporterar och analyserar sina resultat och komplikationer genom deltagande i detta kvalitetsregister.

#### 7. System för långtidsuppföljning

Obesitas är en kronisk sjukdom. Behandlingen rymmer risk för långsiktiga biverkningar såsom t.ex vitamin och mineralbrist. Varje institution måste därför ha ett genomtänkt system för långsiktig uppföljning av patienterna.



### Referenser

1. Chowdhury MM et al. A systematic review of the impact of volume of surgery and specialization on patient outcome. Br J Surg 2007;94:145-61
2. Nguyen NT et al. The relation between hospital volume and outcome in bariatric surgery at academic medical centres. Ann Surg 2004;240:586-94.
3. Flum DR et al. Early mortality among Medicare beneficiaries undergoing bariatric surgical procedures. JAMA 2005;294:1903-8
4. Higa KD et al. Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1,040 patients--what have we learned? Obes Surg. 2000;10:509-13.
5. Higa KD et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: technique and preliminary results of our first 400 patients. Arch Surg. 2000;135:1029-34
6. Shikora SA et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: results and learning curve of a high-volume academic program. Arch Surg 2005;140:362-7
7. Ballesta-Lopez C et al. Learning curve for laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass with totally hand-sewn anastomosis. Analysis of first 600 consecutive patients. Surg Endosc 2005;19:519-24
8. Shin RB: Evaluation of the learning curve for laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. Surg Obes Relat Dis 2005;1:91-4

## 23. Hur mycket görs idag?

### Operationsvolymer i Sverige.

Sverige har i ett internationellt perspektiv en lång tradition av obesitaskirurgi. Flera kliniker har därigenom kunnat bygga upp betydande erfarenhet. Operationsvolymen har svängt sedan början av 80-talet på mellan 500 – 1000 operationer årligen. Under slutet av 90-talet och början av 2000-talet gjordes ca 5-700 operationer vid ett 20-tal kliniker. De senaste åren kan emellertid en stark ökning noteras. Antalet opererande kliniker har också ökat till ett 30-tal. Ökningen sammanfaller med en tydlig stabilisering av metodval och teknik. Av uppgifter från socialstyrelsens statistikdatabas, som redovisas i nedanstående tabell, framgår antalet patienter som under åren 1998 – 2005 opererats för obesitas. Siffrorna för 2006 är preliminära från EpC, Socialstyreslen.:

Årtal	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Män	143	105	149	110	111	155	230	275	381
Kvinnor	561	446	439	385	429	505	725	874	1162
Alla	704	551	588	495	540	660	955	1149	1543

Antalet kliniker som opererar obesitas eller som planerar att börja operera obesitas 2006 var drygt 30.

Utvecklingen av obesitaskirurgi har hunnit olika långt i olika delar av landet. Detta återspeglas i de tämligen stora skillnader som finns mellan olika landsting vad gäller hur många operationer som utförs per 100 000 invånare. Förhållandena för åren 2004 - 2006 visas i nedanstående tabell.

### Antal op /100 000 inv.

	2004	2005	2006
Blekinge	3,33	7,31	7,94
Dalarna	9,77	3,62	4,71
Gotland	13,89	20,84	27,88
Gävleborg	13,01	13,75	17,40
Halland	9,20	2,81	9,05
Jämtland	17,25	20,44	22,04
Jönköping	3,95	5,16	6,65
Kalmar	8,52	5,12	4,28
Kronoberg	17,99	16,82	23,46
Norrbottn	11,47	14,28	26,61
Skåne	7,78	7,64	10,37
Stockholm	14,03	20,04	24,05
Södermanland	18,41	22,18	30,86
Uppsala	17,58	17,14	18,01
Värmland	18,64	19,02	26,34
Västerbotten	10,53	13,99	22,13
Västernorrland	4,10	6,56	19,27
Västmanland	8,83	11,49	14,52
Västra Götaland	9,15	10,16	16,83
Örebro	14,97	33,94	31,69
Östergötland	2,65	1,92	11,03

Patienter som opererats i privat regi ingår inte i dessa siffror.

Observera att detta är inte produktionssiffror, operationerna har registrerats på patientens hemlandsting. Några landsting sänder patienter på specialistvårdsremiss och det har även gjorts en del mindre upphandlingar över landstinggränserna.

### **Internationell jämförelse**

Sverige har i ett internationellt perspektiv en lång tradition av obesitaskirurgi. Flera viktiga bidrag till denna kirurgis utveckling har kommit från Sverige. Andra länder både i Norden och Europa har varit långsammare. Under de senaste tiotalet år har utvecklingen i Mellaneuropa varit dynamisk, inte minst därför att stora delar av vården skett i den privata sektorn. I Storbritannien, som f.ö. har en av den högsta förekomsten av obesitas i Europa, har under de senaste åren en tydlig uppbyggnad av obesitaskirurgin skett.

	Antal operationer per 100 000 inv/år 2006
Belgien	73,3
Frankrike	26,1
Grekland	22,9
Österrike	21,3
Sverige	19,4
Norge	16,1
Nederländerna	14,0
Portugal	13,1
Danmark	11,9
Spanien	10,0
Italien	9,2
Tjeckien	8,1
Storbritannien	6,3
Tyskland	1,9
Finland	1,9
Irland	1,4

Tabellen baseras på försäljningen av operationsmaterial och har ställts i relation till befolkningen ( Eurostat Yearbook 2006/07 avseende 2005). Siffror som tidigare tagits fram å detta sätt har visat god överensstämmelse med officiell statistik när sådan senare funnits att tillgå.

### **Vad kostar en operation?**

Arbetsgruppen erhöll i slutskedet ett tilläggsuppdrag att beskriva de direkta sjukvårdskostnaderna för denna kirurgi. Någon aktuell studie av frågan har vi inte hittat.

Uppenbarligen finns stora skillnader i landet för vad olika beställarenheter betalar för dessa operationer – flertalet landsting tillämpas anslags finansiering och därigenom inga prisuppgifter - även vad gäller vilka priser man tillämpas för utomlänsvård varierar starkt i landet. Utan att ha gjort en fullständig kartläggning visare en rundringning till flera större

producenter en prisbild som varierar mellan 57 000 och 112 000 kronor. Prisvariationen beror också på huruvida pre- och postoperativ vård ingår.

Ett universitetssjukhus har på vårt uppdrag gjort en analys enligt s.k. KPP-metod av de senast genomförda 30 gastric bypass operationerna och därvid funnit att den faktiska kostnaderna för dessa operationsfall var knappt 75 000 kr. Spridningen i kostnader var påfallande liten vilket talar för att gruppen patienter med komplikationer sannolikt kan vara underrepresenterad. Operationer med gastric banding är mindre kostsamma vid själva ingreppet men kräver å andra sidan fler och mer avancerade postoperativa kontroller.

De flesta svenska sjukhusen tillämpar en preoperativ utredningsmodell som omfattar 1-2 läkarbesök, ett av dessa eller ett extra i form av en gruppomfattning. Ytterligare besök hos dietist, sjuksköterska och eller sjukgymnast förekommer ofta. Ibland finns behov även av kompletterande utredning med hjärteko, labprover, konsultation hos psykiatriker, hjärtspecialist eller s.k. sömnapnéutredning. Det är rimligt att utifrån dessa förhållanden anta att den genomsnittliga preoperativa vårdkostnaden är ca 5000 kr/operation med en ganska ringa variation däromkring.

Postoperativt förekommer vid de flesta kliniker under det första året 3-6 mottagningsbesök hos läkare, dietist och/eller specialistsjuksköterska. För dessa besök finns olika debiteringsrutiner i landet på summor från ca 500 till ca 2500 kr/besök. En rimlig uppskattning av den genomsnittliga uppföljningskostnaden för det första året är 10 000 kr, därefter sannolikt inte över 2000 kr/år. Kostnaden för sena reoperationer, ärrbråcks- och plastikkirurgi ingår inte i dessa siffror.

Det är viktigt att komma ihåg att dessa kostnader balanseras av minskat vårdbehov för fetmasjukdomens ko-morbiditet inklusive minskat behov av mediciner, läkarbesök etc. Obesa patienter har en mycket hög sådan vårdkonsumtion. Vid en genomgång av patienter som väntade på operation fann man att patienterna i genomsnitt haft 22 vårdkontakter med andra vårdgivare än kirurg året före operationsbeslut. En genomgång av hela bilden vad gäller dessa kostnadsförändringar ligger utanför arbetsgruppens uppdrag, men som framhålls i avsnitt 26 är detta ett viktigt FoU-område.

### **Väntetider**

Arbetsgruppen har valt att inte redovisa några väntetider eftersom det saknas relevant information efter 2005.

Väntetiden vid obesitaskirurgi består av två huvuddelar, dels väntetid från remittent till operationsbeslut och dels från operationsbeslut till operation. Olika kliniker har valt olika system för att hantera dessa två köelement som också kan innehålla för olika patienter olika långa perioder av kompletterande utredningar eller förbehandlingar i syfte att minska operationsrisken. De väntetider som officiellt rapporteras av SKL under Väntetider i vården (<http://sas.skl.se/>) är således inte relevanta.

Väntetiderna vid landets kliniker för båda dessa led ligger mellan ett och tre år. Ingen klinik uppger sig för närvarande klara vårdgarantitiden.

## 24. Hur många borde opereras?

Det finns nu flera aktuella befolkningsundersökningar som visar förekomsten av svår och mycket svår fetma i Sverige.

I fem mellansvenska län har genom de s.k. ”Liv och Hälsa”- studierna regelbundet levnadsförhållanden och hälsa i befolkningen undersökts genom enkätundersökningar av ca 70 000 slumpvis utvalda invånare i ålder 18 – 84 år. Vid 2004 års undersökning hade 3,1 % av befolkningen i ålder 18-65 år ett BMI på 35,0 kg/m<sup>2</sup> eller högre.

### Liv & hälsa 2004. Antal personer uppviktat till populationsnivå i CDUST-län med olika BMI-klasser i olika åldersintervall

Ålder	18-24	25-34	35-44	45-54	55-65	Totalt 18-64
<b>Män</b>						
Totalt	51754	83684	89712	87591	97605	410346
BMI 30-34,9	1964	7205	10110	11416	12703	43398
BMI 35-39,9	926	1757	2184	1729	2078	8674
BMI 40-49,9	89	270	356	449	388	1552
BMI >50	48	0	0	120	44	212
BMI $\geq$ 35	1063	2027	2540	2298	2510	10438
<b>Kvinnor</b>						
Totalt	53556	75853	85354	87585	92450	394798
BMI 30-34,9	2241	5008	8482	8603	10834	35168
BMI 35-39,9	590	1948	2598	2353	2567	10056
BMI 40-49,9	260	775	479	740	797	3051
BMI >50	141	222	196	350	213	1122
BMI >35	991	2945	3273	3443	3577	14229

Total befolkningen i CDUST-län, 805 144 individer i åldern 18 – 65 år, utgjorde en sjundedel av hela landets population i samma åldersintervall. Det betyder att det finns omkring 175 000 svenskar 18-65 år som har ett BMI som skulle motivera obesitaskirurgi. SCB har beräknat att antalet med BMI  $\geq$ 35 kg/m<sup>2</sup> i ålder 20 – 64 år är 120 000.

Om antalet med fetma med BMI >35 kg/m<sup>2</sup> varje år var oförändrat 175 000 så skulle det betyda att det tillkom 3646 nya individer i populationen årligen och lika många försvann. De som tillkommer är sådana feta unga som uppnår nedre åldersgränsen och vuxna som ökar i vikt så att de blir fetare än BMI 35 kg/m<sup>2</sup>. De som försvinner ur gruppen är sådana som passerar övre åldersgräns eller som dör. Antalet som försvinner för att de själva på frivillig väg minskar i vikt torde vara försumbara.

Nu är inte andelen med svår fetma i Sverige konstant. Det har under de senaste tjugo åren skett en fördubbling av antalet feta, vilket motsvarar en årlig ökning på 3,5 % och det finns f.n inga tecken som tyder på att denna ökningstakt skulle stanna upp. Gruppen med BMI >35 kg/m<sup>2</sup> har ökat 3,8 gånger från 1980-81 till 2004-5. I nedanstående beräkningar över hur stor operationskapaciteten borde vara har vi bortsett från denna ökning av sjukdomen.

Det saknas realistiska alternativ till kirurgi för behandling av denna grupp patienter. De närmaste åren förväntas inte heller några nya läkemedel på marknaden. som ens för gruppen BMI 30-35 kg/m<sup>2</sup>, kan tänkas vara ett alternativ.

Det finns inga studier av vilken proportion av de feta som kan tänkas vara aktuella för kirurgi om begränsningen inte vore operationsresursen. Vi har därför beräknat åtta olika scenarier med antagandena att 25 %, 50 %, 75 % respektive 90 % av de personer som uppfyller BMI-kriteriet för att kunna komma ifråga för kirurgi också opereras inom 10 respektive 5 år. Resultatet av dessa beräkningar framgår av nedanstående tabell (Tabell 2). Även om vi bortser från ökningen av sjukdomen och vi accepterar mycket långa väntetider, så visar beräkningen att det behöver utföras mellan 3 463 och 28 218 operationer årligen.

*Tabell 2: Antal operationer/år under olika förutsättningar för andel som behandlas respektive maximalt acceptabla väntetid på behandlingen. I den ena kolumnen redovisas operationsbehovet om det accepteras ta upp till 10 år tills alla redan sjuka som ska opereras också opererats, i den högra kolumnen om kravet ställs högre så att alla behandlats inom 5 år Observera att detta inte är identiskt med väntetider även om det finns ett samband. För de flesta individerna som ska opereras innebär den mittersta kolumnen längre väntetider än den högra.*

<b>Andel av sjuka som behandlas</b>	<b>Alla behandlade inom 10 år</b>	<b>Alla behandlade inom 5 år</b>
25 %	3 463	7 838
50 %	6 927	15 677
75 %	10 390	23 515
90 %	12 468	28 218

### **Sammanfattning**

Årligen tillkommer det 3500 – 4000 vuxna svenskar som utvecklat en fetma med BMI > 35 kg/m<sup>2</sup>. Mer än 3 % av den vuxna befolkningen 18 – 65 år har en kroppsvikt som gör dem till kandidater för fetmakirurgi. Med konservativa beräkningar och med acceptandet av långa väntetider så behövs det mellan 10 000 och 15 000 operationer per år i Sverige.

### **25. Prioriteringsaspekter.**

Arbetsgruppen har inte haft i uppdrag att lägga ett förslag om vertikala prioriteringar. Det är uppenbart, som också framgår av detta dokument, att behoven av obesitaskirurgiska operationer är långt högre än det faktiska antal som utförs. Den genomgång av nytta, evidens för effekt och hälsoekonomiska värderingar som görs i detta dokument är en förutsättning och det första steget för vertikala prioriteringar. Grundarbetet för prioriteringar är därmed gjort i detta dokument.

### **Referens:**

Carlsson P et al: Nationell modell för öppna vertikala prioriteringar inom svensk hälso- och sjukvård. Prioriteringscentrum, Rapport 2007:1. ISSN 1650-8475

## 26. Forskningsområden

Under arbetet med detta dokument blev det uppenbart att det finns många områden där fördjupad kunskap behövs. Några av dessa omnämns här.

1. Med hänsyn till hur vanligt diabetes mellitus typ 2 är i befolkningen, hur denna andel ökar och i hur hög grad obesitas antas förklara denna ökning finns det skäl att genomföra en studie som jämför överviktskirurgi med konventionell diabetesbehandling. Har obesitaskirurgi med sin stora reduktion av kroppsfettmassa bättre långsiktig effekt på sjukdomens komplikationer och vilken är de två behandlingarnas kostnadseffektivitet?

Av etiska skäl kan knappast en sådan studie göras inom det viktsintervall som för närvarande är aktuellt för obesitaskirurgi eftersom en så gynnsam effekt av kirurgi redan konstaterats. Emellertid är studien mycket lämplig att göras prospektivt på BMI-intervallet 30-35 hos patienter med diabetes typ 2.

2. De allra flesta som har fetma med BMI-värden som kan motivera obesitaskirurgi ( $BMI > 35 \text{ kg/m}^2$ ) har en eller flera följsjukdomar. En liten grupp tycks dock, åtminstone undersökta i praktisk klinisk vardag, vara friska. Är detta en subgrupp som inte heller på sikt kommer att insjukna i metabola syndromets olika sjukdomar? Finns skillnader mellan könen?

3. Indikationsgränserna BMI 35 och 40 är arbiträrt satta (se kap 3). Det finns anledning att pröva dessa gränser. En väl genomförd randomiserad studie från Australien på patienter med BMI 32 – 35 med olika slag av ko-morbiditet jämförde opererade med en kontrollgrupp under 2 år. Kontrollgruppen fick ett mycket intensivt stöd, varje vecka från början senare varje månad, för att göra förändringar i kost och motion. Båda grupperna gick ner lika mycket under de första sex månaderna, varefter kontrollgruppen åter gick upp i vikt. Den kirurgiskt behandlade gruppen gick både ner i vikt signifikant bättre och minskade sin ko-morbiditet i större utsträckning än kontrollgruppen. Den studien behöver kompletteras med andra och med fler operationsmetoder. Även de hälsoekonomiska aspekterna behöver studeras för denna viktgrupp.

4. Olika kliniker och landsting har prövat olika program för patientutbildning och livsstilsförändringar preoperativt. T.ex genomgår majoriteten av patienterna i Värmland ett mycket ambitiöst sådant program. Förbättrar dessa preoperativa program resultatet av obesitaskirurgi?

5. Preoperativ viktnedgång under 2-4 veckor används vid allt fler kliniker för att minska leverstorleken och det intraabdominella fett, och därmed underlätta ingreppet. Det finns ett behov av prospektiva randomiserade studier som objektivt utvärdera detta, både med avseende på effekt, säkerhet samt patientupplevelse.

6. Det är oklart vilken roll postoperativt stöd från dietist- psykolog- eller läkaruppföljning kan addera till den effekt själva operationen innebär. Detta område behöver utforskas tydligare.

7. Den livskvalitetspåverkan som de kirurgiska insatserna ger måste studeras prospektivt. Detta kan så småningom göras inom ramarna för kvalitetsregistret SOReg avseende såväl som de sociala som de ekonomiska konsekvenserna av. Vilken är effekten av obesitaskirurgin och vilken är effekten av själva viktneidgången? Vad betyder den korrekta plastikkirurgin för livskvalitet?

8. Kunskapen om de hälsoekonomiska konsekvenserna av obesitaskirurgi är generellt sett bristfällig. Här finns ett stort behov av välgjorda studier.

9. I detta dokument accepteras att patienter opereras vid högre ålder än 60 år. Det finns idag data som talar för att obesitaskirurgi är säker för äldre patienter och det är säkerställt att det

föreligger en lägre mortalitet hos patienter som är opererade för övervikt. Huruvida det även föreligger en mortalitetsvinst att operera äldre är inte klarlagt och inte heller har effekter på livskvalitet studerats systematiskt. Då indikationerna nu vidgas borde detta vara ett ämne för vidare forskning.

10. Grundforskning pågår i hela världen avseende de etiologiska och patogenetiska mekanismerna bakom fetma. Parallellt bör arbete initieras för att utvärdera de opererade patienternas individuella respons på behandling. Kan olika genes till fetma leda till olika behandlingssvar? I en framtid kan sådan kunskap leda till individualiserad behandling, såväl medicinskt som också operativt.

11. Mekanismer bakom viktne gång efter obesitaskirurgi är inte helt kända. Gastric bypass har en bättre viktne gång än ren restriktiv kirurgi och har en bättre effekt på diabetes. Man vet att det sker en ändring in frisättning av olika peptider från tarmen efter gastric bypass. En del av dessa peptider har effekt på hunger/mättnad och glukosomsättning. Det är möjligt att denna förändrade frisättning av peptider kan vara en orsak till skillnaden mellan gastric bypass och gastric banding vad gäller viktne gång och effekt på diabetes. Ytterligare studier är dock nödvändiga för att kartlägga vilka mekanismer som ligger bakom. Sådan kunskap kan även ha betydelse för utvecklingen av farmakologiska medel mot fetma

12. De flesta som opereras är kvinnor (ca 75 %). Ett flertal studier har visat att män har större risk att dö i samband med operation (vilket sannolikt betingas av att män i större utsträckning än kvinnor har bukfetma och metabolt syndrom). Dödligheten i samband med operation spelar stor roll för om kirurgen har en total mortalitets reducerande effekt. Det är möjligt att mortalitetsvinsten vid kirurgi i huvudsak gäller kvinnor och en egen studie av SOS karaktär på män torde vara motiverad så att man säkert kan klargöra om män också har en mortalitetsvinst av kirurgen.

13. Den ena komponenten, gastric sleeve, i operationsmetoden bileopancreatisk bypass med duodenal switch, har föreslagits att användas som enda del i form av en egen gastriskt restriktiv operationsmetod. Om detta fungerar på långsikt måste prövas i kontrollerade studier innan metoden kan accepteras i vardagligt kliniskt bruk.

## **27. Remissmall och krav på information i vårdbegäran**

I arbetsgruppens uppdrag ingick att utarbeta en remissmall. Remisser i obesitaskirurgi sänds huvudsakligen från primärvården men även från andra medicinska specialiteter. Remissmallar med smärre skillnader sinsemellan förekommer redan vid flera sjukhus. Arbetsgruppen har utarbetat ett förslag till remissmall (bilaga 1). Huvudprincipen har varit att mallen ska vara lätt att arbeta med.

Obligatoriska uppgifter utöver patient-id är längd och vikt. Information om komplicerande sjukdomar är önskvärd. Vi förväntar oss dock inga större effektivitetsvinster genom att införa en nationell remissmall.

Förslaget som bilaga 1

## **28. Andra förslag på området**

1. Fetma är en mycket stor folksjukdom med stora direkta och indirekta kostnader för individen, sjukvården och samhället. Det är en allvarlig sjukdom med ökad dödlighet, sjukdom, patientbesvär och sänkt livskvalitet. Det råder betydande ojämlikhet vad avser möjligheten till att få behandling beroende på kön och bostadsort. Vilka behandlingsprinciper som ska gälla för patienter med BMI 25 – 35 kg/m<sup>2</sup> råder det stora oklarheter om och det finns behov av att tydligare prioriteringsanvisningar utarbetas för obesitaskirurgin. Dessa förhållanden motsvarar med råge de förutsättningar man tidigare krävt för att Socialstyrelsen ska ta ansvaret för att utarbeta Nationella Riktlinjer.

2. Det är ett krav att kliniker som utför obesitaskirurgi registrerar sina patienter i det nationella kvalitetsregistret. För att kunna göra det krävs regelbunden uppföljning i form av återbesök i under en längre period än vad som idag vanligtvis sker i klinisk rutin. Det är viktigt att kliniker som utför obesitaskirurgi ges ekonomiska resurser att också ansvara för denna uppföljning. Ökad rörlighet över landstingsgränser pg.a. vårdgaranti och operationer vid privata institutioner ställer på motsvarande sätt krav på att den klinik i hemlandstinget, som får ansvaret för uppföljningen också garanteras resurser för detta.

## Bilaga 1: Förslag på remissmall

### Remiss för Obesitas-kirurgi

**Svarsadress:**

Kirurgiska kliniken

Obesitasmottagningen

L& Personuppgifter: stämpel

Denna remiss är enbart för övervikts/fetma-  
behandling med operation.

*Obligat information:*

- 1 Vid vilken ålder debuterade övervikten/fetman? .....
- 2 Aktuell kroppslängd: .....cm
- 3 Hur hög har maxvikten varit: .....kg
- 4 Aktuell vikt? .....kg
- 5 Aktuellt BMI (kg/m<sup>2</sup>) .....

*Önskvärd information:*

Markera i nedanstående frågor med tillämpliga kryss:

6 Vilka metoder har prövats:

- Viktväktarna ( )
- Dietist ( )
- Distriktsläkare ( )
- Bantning på sjukhus ( )
- Farmakologisk behandling ( )
- Operation ( ),

.....

Annat, nämligen .....

...

7 Patienten har:

- Diabetes ( )
- Högt blodtryck ( )
- Ledsmärtor ( )
- Hjärt-kärlsjukdom ( )
- Sömnapné ( )
- Gastro-oesofageal reflux ( )
- Behandlingskrävande depression ( )
- Bulimi ( )

**Inget av ovanstående ( )**

Frågor under p.7 hjälper oss i bedömningen av remissen.

Akt. Med.: .....

.....

Ev övrigt: .....

.....

## 2.Ordförklaringar

Bariatrisk kirurgi	fetmakirurgi, överviktskirurgi; från grekiskans baros – tryck.
BMI	Body Mass Index Värde på förhållandet mellan vikt och kroppslängd ( $\text{kg/m}^2$ ) som har en stark samvariation med graden av kroppsfett. Används i klinisk vardag och i epidemiologiska sammanhang. Det finns exaktare metoder för att mäta kroppssammansättningen.
Dyslipidemi	Blodfettssrubbing
Enteroanastomos	Sammankoppling (medicinsk term: anastomos) mellan två tarmavsnitt
Euglucaemi	Normal blodsocker koncentration (övre gränsvärde 6,1 mmol/l)
Gastric banding	Restriktiv operationsmetod där övre delen av magsäcken avdelas i en mindre (15-25 ml) och en större del (ficka) med hjälp av ett band. Bandet kan antingen vara av fixerad längd eller kan varieras genom att det kan fyllas med varierande mängd vätska via en slang som är förbunden med en reservoar under huden (port).
Gastric bypass	Den under senare år helt dominerande operationsmetoden. Magsäcken delas med en s.k staplesrad i två delar. En övre del, eller ficka på ca 15 ml. Denna förbinds med en anastomos (se gastrojejunostomi) med tunntarmen. Tunntarmen är kopplat som ett Y där ena skänkeln går till huvuddelen av magen och tolvfingertarmen (pancreobiliärt ben) och den andra delen (alimentärt ben) är kopplat till den övre fickan. Detta kopplingsätt kallas för "Roux en Y".
Gastrointestinal peptid	förkortas ibland GI-peptid. Signal substanser som bildas i olika delar av magtarmkanalen. Påverkar kroppens ämnesomsättning och funktion genom att bland annat påverka hjärnan, andra delar av magtarmkanalen men även andra organsystem. Olika obesitasoperationer påverkar sannolikt dessa signalsystem på olika sätt. Viktigt område för fortsatt forskning
Gastrojejunostomi	Sammankopplingen (medicinsk term: anastomos) mellan någon del av magsäcken, i dessa sammanhang alltid den övre lilla magsäcksfickan, och tunntarmen
Ileus	Tarmvred. Sen komplikation till operationer eller inflammationer i bukhålan. Kräver ofta operation för att åtgärdas. Kan vara farligt.
Ko-morbiditet	Samsjuklighet eller följsjukdom. I detta dokument är det t.ex. metabolasyndromets olika sjuklighet men också belastningsbesvär från leder, infertilitet som beror på fetma mm

Obesitas	Fetma. Enligt WHO:s definition är gränsen mellan övervikt och fetma ett BMI $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup> .
SOS-studien	Swedish Obese Subjects. Stor svensk studie med primärt syfte att undersöka om (kirurgiskt inducerad) viktnedgång påverkar överdödligheten av fetma. Dessutom undersöks en rad andra effekter av viktnedgång på sjuklighet, livskvalitet mm. 2010 individer i ålder 37 – 60 år, som opererats med VBG (66%), gastric banding (21%) eller gastric bypass (13%), har jämförts med en lika stor kontrollgrupp. Kontrollgruppen har matchats fram med hjälp av 18 variabler. Den har följts och behandlats konservativt i på 480 vårdcentraler i 21 av landets 25 landsting.
Sömn apné	Syndrom med påverkan på andning, speciellt under sömnen, med kortvariga andningsuppehåll. Beskrivs i avsnitt 5.
Visceralt fett	Fett i bukhålan. Är mer metabolt aktivt än underhudsfett. Ökad mängd ökar risken för diabetes, hjärtkärlsjukdom mm.