

# ÖVERVIKTIGA PÅ OPERATIONSBORDET

## Laparoskopisk teknik på väg

**Under 1980-talet har kirurgin fått en framskjuten plats i behandlingen av fetma. Tre operationsmetoder representerar tre faser i denna utveckling: tunntarmshuntar, gastric bypass och gastroplastik. Vi tycks nu stå inför den fjärde fasen i obesitaskirurgins utveckling, införandet av laparoskopiska operationer.**

Resultaten av de flesta behandlingsmetoder mot övervikt har varit minst sagt urusla, i alldeles särskild utsträckning gäller det när man beaktar långtidsresultaten. Motiven för att utveckla en effektiv behandling är emellertid starka eftersom grav fetma är förenat med en betydande risk vad gäller liv och hälsa. Dessutom erfar patienter med fetma en betydande social diskriminering. Alla dessa faktorer har stimulerat till utvecklandet av olika kirurgiska metoder.

Under de senaste åren har kirurgi kommit att framstå som ett huvudalternativ för behandling av grav övervikt. Man måste emellertid komma ihåg att vägen dit har varit kantad av misslyckanden och dyrköpt erfarenhet. Ett okritiskt användande av dåligt utprovade metoder under början av 1980-talet har varit en stor belastning för obesitaskirurgin.

### **Tunntarmshuntar – kirurgi med många komplikationer**

Den första operationen mot »fettsot» gjordes av en svensk, Viktor Henrikson från Göteborg. Han resekerade 105 cm tunntarm på en kvinna med god viktne­dgång som resultat och utan komplikationer [1]. Henriksons operationer fick dock inga efterföljare, utan det egentliga genombrottet för obesitaskirurgi kom med tunntarmshuntarna. A Kremen och J Linnér genomförde djur-

experimentella studier redan 1954 [2] och efter Paynes rapporter [3, 4] fick tunntarmshuntarna en bred acceptans. Ett mycket stort antal patienter opererades med tunntarmshuntar världen över under 1960- och 70-talet. I Sverige finns erfarenhet av dessa operationer på ett stort antal sjukhus. Inte minst utvärderingar och resultat från Stockholm (Dag Hallberg och Lars Backman), Örnsköldsvik (Rolf Carleson) och Lycksele (Folke Eriksson) har betytt mycket för förståelsen av dessa operationer.

Vid operation med tunntarmshunt resekeras ingen tarm, men huvuddelen av tunntarmen kopplas om till en blindslynga. Gastrointestinalkanalen består funktionellt sett, efter Treitz ligament, av cirka 40 cm jejunum, cirka 15 cm ileum och hela colon (Figur 1).

Resultaten är goda vad gäller viktne­dgång. De flesta studier har rapporterat en genomsnittlig viktne­dgång på cirka 3/4 av övervikten, eller 30–40 procent av initialvikten. Denna viktne­dgång har sedan oftast bevarats, vilket annars har varit ett problem vid många av magsäckoperationerna.

Problemen med tunntarmshuntar är emellertid många [5]. Speciellt under de första två åren får många patienter invalidiserande diarréer med elektrolyt- och vätskebalansrubbingar som kräver upprepad rehospitalisering. Kalcium förtvålas i tarmen på grund av fettmalabsorptionen. Det får till följd att oxalatresorptionen blir för hög, vilket ger hyperoxaluri och njurstensbildning. Sena ledbesvär av artritliknande slag är mycket vanliga. Dessa svarar vanligtvis temporärt på antibiotikabehandling. Detta kliniska fynd samt djurexperimentella studier talar för att bakteriell överväxt i den urshuntade tarmen är genesen till artriterna. Även leverskador uppträder och i värsta fall har dessa varit irreversibla.

På grund av dessa sidoeffekter och komplikationer har ett stort antal patienters tunntarmshuntar lagts ned eller reopererats. Operationen har de senaste 15 åren kommit till allt mindre användning, speciellt sedan magsäckskirurgin blivit ett alternativ. Vid svår hyperkolesterolemi sker en mycket uttalad kol-



esterolsänkning och detta tillstånd har därför setts som en kvarstående specifik indikation för tunntarmshunt.

### **»Gastric bypass» – operation som moderniserats**

Edward Mason från Iowa är obesitaskirurgins stora namn. Under 1960-talet sökte han, via djurexperimentella och kliniska studier, en bättre ulcusoperation än den klassiska ventrikelsektionen. Detta var i en tid, före proximal gastrisk vagotomi och farmakologisk histaminreceptorblockad, då ventrikelsektionen var den enda effektiva ulcusbehandlingen. Masons tanke var att man skulle kunna dela ventrikeln och, utan att resekera den distala delen, ansluta den övre delen till en tunntarmsloop och på så sätt åstadkomma en Billroth II-liknande procedur. Metoden visade sig vara dålig som ulcuskirurgi, men däremot var viktne­dgången betydligt större än den man vanligtvis såg efter traditionell ulcuskirurgi. Efter den första rapporten 1967 [6] prövades operationsmetoden på flera håll i världen.

I Örebro gjordes de första »gastric bypass»-operationerna redan 1975 och vi har därefter hela tiden behållit gastric bypass som en av våra operationsmetoder. Metoden har emellertid tekniskt genomgått en rad förbättringar. De första operationerna var stora, blodiga och långdragna med betydande peroperativ morbiditet. Införande av moderna suturmaskiner förenklade operationerna betydligt. I de första operationerna gjordes en ventrikelficka på över 200 ml. Med varje metodförändring har denna successivt minskats. Idag görs ventrikelficka på mindre än 20 ml, vilket utgör cirka 1 procent av en oopererad maximalt utspänd ventrikels volym.

### **Författare**

INGMAR NÄSLUND

chefsöverläkare, kirurgiska kliniken, Regionsjukhuset, Örebro.

Ventrikelfickan gjordes ursprungligen genom en horisontell transektion från minorsidan strax under cardia till strax under eller mellan breviskärnen. Nu görs en avstängning från Hiss' vinkel längs minorsidan så att man får en ficka av likartad utseende som den vid moderna gastroplastiker (Figur 2).

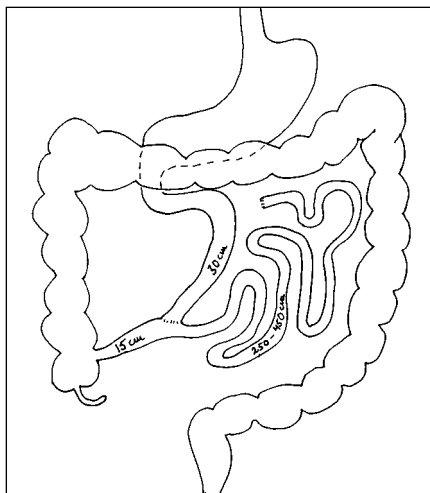
### Gastroplastiker – med krage eller band

Gastric bypass uppfattades av de flesta enbart som en mekanisk restriktion, där principen var att man åstadkom en liten ventrikelficka som tömde sig neråt genom ett trångt utflöde. Det föreföll därför naturligt att man skulle förenkla operationerna ytterligare genom att låta denna nygjorda lilla ventrikelficka tömma sig direkt till resten av magen istället för till en tunntarm. Mer än 30 sådana varianter av gastroplastiker finns beskrivna från slutet av 1970-talet och början av 1980-talet. Lite överdrivet kan man påstå att varje obesitaskirurg såg sig kallad att uppfinna en egen variation på gastroplastikemat. Resultatuppföljningen i dessa serier var många gånger urusel. Förändringar gjordes ofta på ett osystematiskt sätt. Generellt sett gick patienterna ner hyggligt i vikt under det första året, men därefter recidiverade övervikten hos ett stort antal patienter. De vanligaste orsakerna till denna sena viktuppgång var fickdilatationer och stomavidgningar, men även en lång rad andra tekniska problem.

1982 beskrev Edward Mason sin egen utveckling av gastroplastiker med en så kallad gastroplastik med krage, VBG (vertical banded gastroplasty) [7]. Operationen är mycket reproducerbar och Mason har under åren stått för en konsekvent uppföljning. Man kan därför ganska väl uttala sig om långtidsresultaten. VBG har under de senaste tio åren varit den mest använda operationsmetoden i världen (Figur 3).

En annan gastroplastik, gastric banding, GB, har speciellt i Skandinavien varit populär. Principiellt är GB förrådskt enkel eftersom man endast drar ett band kring magsäckens övre del. Man tänker sig kunna åstadkomma samma typ av liten ficka med trångt utflöde som vid övriga gastroplastiker utan att behöva öppna gastrointestinkanalen. Dessutom har man menat att operationen skulle vara reversibel genom att bandet enkelt kan tas bort. GB uppstod parallellt på flera håll, bland annat i Norge. Operationen fick mycket stor popularitet i Skandinavien men resultaten får, om möjligt, anses ännu sämre än för de övriga gastroplastikerna.

Det har under årens lopp förekommit en hel del entusiastiska kongressrapporter om lyckade GB-resultat, men jag är inte medveten om en enda konsek-



Figur 1. Schematisk bild av tunntarmshunt

kvant långtidsuppföljd serie med resultat som är bättre än vid klassisk VBG. Vi har i Örebro, i en randomiserad studie, vid jämförelse mellan gastric bypass, VBG och GB haft samma genomsnittliga viktnedgång för GB som för VBG, men till priset av en mycket hög frekvens reoperationer och misslyckade fall [8]. GB i sin ursprungliga form med ett fast, icke variabelt band kan inte anses som en acceptabel operationsmetod. Under senare år har emellertid metoden fått en förnyelse i och med införandet av ett variabelt band och möjligheten till titthålskirurgi (Figur 4).

### Ventrikelficka görs vertikalt

Gemensamt för alla de olika gastriska operationsmetoderna är konstruktionen av en liten vertikal ficka med ett trångt utflöde, ett »stoma». Fickan ska för att förhindra senare viktuppgång vara liten, maximal volym 25 ml. Fickvolymen mäts peroperativt på ett standardiserat sätt. Ursprungligen gjordes fickorna »horisontellt», på sätt som beskrivits ovan. Den del av ventrikelväggen som därvid används är mycket tånjbar. Vi har vid sena reoperationer kunnat mäta fickor som från ursprungsingreppet vuxit från mindre än 50 ml till mer än 1 000 ml.

Med VBG introducerades fickor som utnyttjade den delen av fickväggen som ligger längs minorsidan, den är mycket kraftigare och mindre distensibel. Både vid gastroplastik och gastric bypass görs därför numera fickorna »vertikalt». En orsak till problemen med GB (se ovan) är att det är svårare att åstadkomma en vertikal ficka med ett band än med en suturmaskin.

Introduktionen av suturmaskiner under slutet av 1970-talet förenklade operationerna i hög grad, vilket minskade den operativa morbiditeten. En vanlig orsak till sen viktuppgång är emellertid att dessa suturrader spricker upp

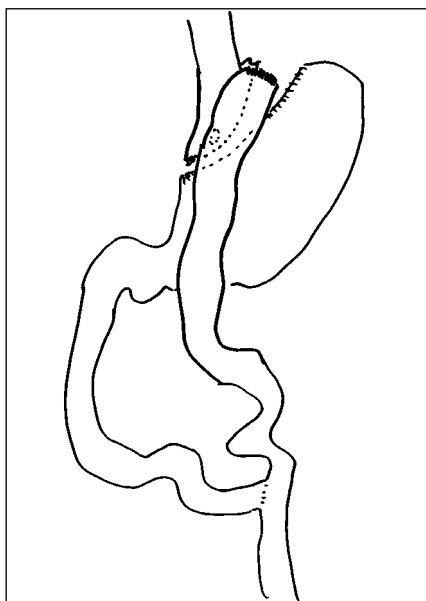
så att en extra kommunikation mellan den övre lilla ventrikelfickan och resterande del av ventrikeln uppstår. Förbättrade suturmaskiner har delvis minskat detta problem. Transektion med kniv mellan raderna och ventrikeldelarna eliminerar risken för sen stapelradsuppsprickning, men till priset av en något ökad risk för läckage under de första 2-3 postoperativa veckorna.

### Stomadiameter påverkar viktnedgång

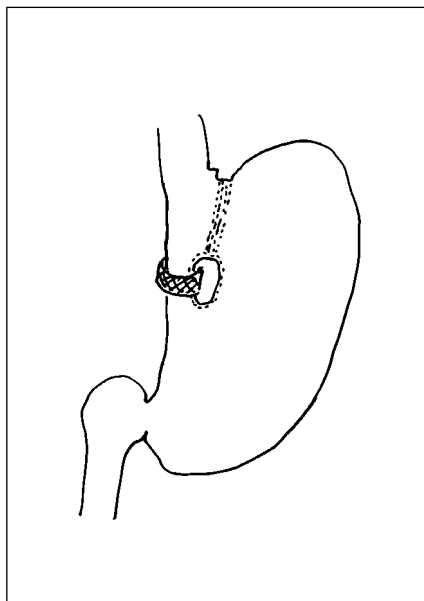
Fickan tömmer sig via ett trångt »stoma» till nedre delen av ventrikeln vid gastroplastik eller till den proximala tunntarmen vid gastric bypass. Ett flertal undersökningar visar att diametern på detta stoma vid gastroplastiker korrelerar till den efterföljande postoperativa viktnedgången. Trängre stoma ger större viktnedgång och större stoma ger mindre viktnedgång. Vid gastric bypass är storleken på detta stoma inte lika kritisk, eftersom andra viktreglerande mekanismer fungerar vid den operationen. Sannolikt utlöses vid gastric bypass en uttalad och tidigrelagd kaskad av gastrointestinala peptider, vilka påverkar aptitreaktionen när maten når tarmen tidigare än via den naturliga vägen. Denna fysiologiska skillnad mellan gastric bypass och gastroplastik är delvis utforskad [9]. Detta samband mellan viktnedgång och stomastorlek är det teoretiska underlaget för det variabla bandet vid GB.

Vid gastroplastik har vidgning av stomat varit en mycket vanlig orsak till en senare viktuppgång. Speciellt de olika formerna av horisontella gastroplastiker är ofta förenade med olika stomaproblem. Man har därför med olika främmande material (silkesuturer, kärldgraff, Marlex Mesh, Gore-Tex m m) kring stomat försökt hindra senare stomadilatation. Allt främmande material kring ventrikeln innebär emellertid risk för att det vandrar in genom väggen (migration). En komplikation som bland annat kan medföra abscesser, nutritionsstörningar med malabsorption eller senare viktuppgång. VBG har av någon anledning varit relativt förskönad från denna komplikation med en migrationsfrekvens på mindre än 1 procent per år. Vid GB och vid äldre horisontella gastroplastiker var denna komplikation betydligt vanligare. Hur migrationsfrekvensen på lång sikt kommer att bli med det variabla bandet kan man idag inte avgöra.

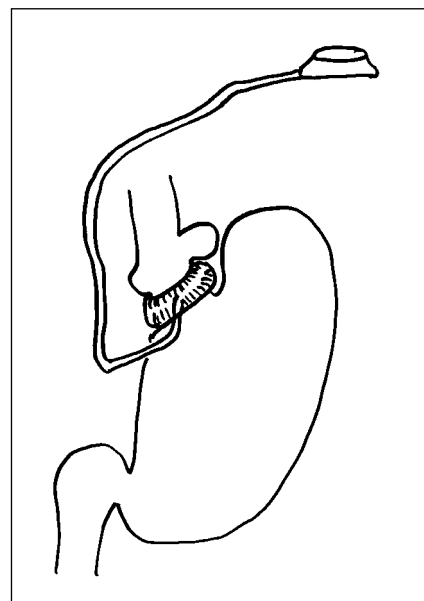
En kombination av tarm- och magshunt är den biliopancreatiska bypassen som utvecklats av den italienske kirurgen N Scopinario. Metoden används i mycket stor omfattning i Italien och i viss mån även i USA. Själva har vi i Örebro använt den vid ett knappt tialt



**Figur 2.** »Gastric bypass» med vertikal ficka med delad stapelrad och Roux-anastomos.



**Figur 3.** VBG, vertical banded gastroplasty, eller gastroplastik med krage som metoden ibland kallas på svenska.



**Figur 4.** Gastric banding. Här i sin modifierade form med ett, via en port, infunderbart »ballongband», vilket gör att stomats storlek kan varieras.

fall. Metoden är betydligt mer »aggressiv» än någon av de andra metoderna och bör bara komma ifråga vid mycket speciella reoperationssituationer.

### Bara grav övervikt opereras

Kirurgiska behandlingsmetoder är reserverade för grav övervikt. Av tradition har minimigränsen varit 100 pound, det vill säga 45 kg, i övervikt. Eftersom morbiditeten vid fetma även är beroende av andra faktorer än total kroppsfettmassa, såsom fettvävsdistribution, kön, ålder och annan co-morbiditet, har de allmänt accepterade indikationerna för obesitaskirurgi numera blivit mer differentierade. För yngre kvinnor (övre gräns 37 år) krävs ett BMI (body mass index) på minst 40 kg/m<sup>2</sup>, för äldre kvinnor minst 38. För män är motsvarande siffror 2–4 BMI-enheter lägre. Skälet är att det är större risker med fetma hos män än hos kvinnor.

Vid betydande fetmarelaterad co-morbiditet, såsom diabetes, hjärtsvikt, angina pectoris, respirationsinskränkningar och sömnapné, kan gränsen sänkas ytterligare ett par BMI-enheter. Samma faktorer som skärper indikationerna ökar dock den peroperativa risken. Artros i de stora vikt bärande lederna kan lika så skärpa indikationen. Alkoholism och tablettmissbruk är en kontraindikation.

Många obesitaspatienter har en grav social stigmatisering och en betydande psykologisk belastning. I flera studier har drastiska förbättringar i detta avseende kunnat rapporteras efter kirurgiskt inducerad viktne­d­gång. Dock är resultatet av dessa operationer i hög grad beroende av i vilken utsträckning patienten kan tillgodogöra sig och anpassa sig

till de beteendeförändringar som en liten magsäck tvingar fram. Många patienter med psykiska och sociala besvär klarar inte av den livsstilsförändring operationen både leder till, men också förutsätter, för att lyckas. Hittills har olika psykologiska mätinstrument inte kunnat prediktera operationsresultatet eller hjälpa till att selektera patienterna preoperativt. Förhoppningsvis kommer resultaten från SOS-studien (se Lars O Sjöströms artikel i denna serie, Läkartidningen nr 3/96) att förbättra patientselektionen i detta avseende.

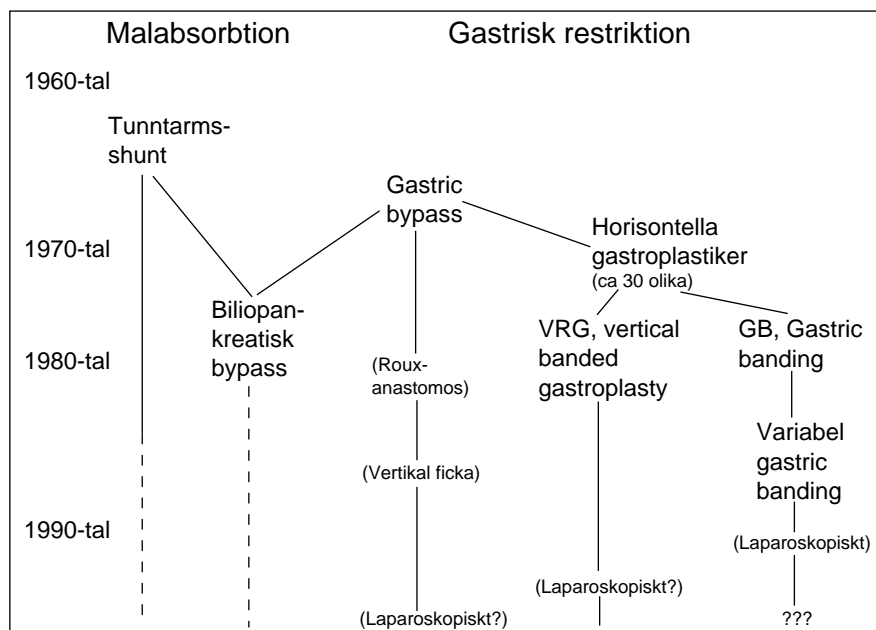
Grav övervikt är förenat med bety-

dande överdödlighet. Om denna är helt eller delvis reversibel av viktne­d­gång vet vi ännu inte. Den pågående interventionsstudien, SOS, kommer så småningom att kunna svara på frågan. Teoretiska beräkningar och indirekt bevisföring talar starkt för att redan under de första två åren balanseras den peroperativa mortalitetsrisken.

I de flesta serier rapporteras 10–30 procent av patienterna ha diabetes. Viktne­d­gång förbättrar såväl diabetesläget som hyperinsulinismen. Gastric bypass tycks, vad gäller diabetes, ha en gynnsammare effekt än gastroplastiker. Denna skillnad förklaras inte helt av skillnaden i viktne­d­gång [10].

Även en lång rad andra metabola pa-

**Figur 5.** Schematisk bild av obesitaskirurgins utveckling under de senaste årtiondena.





EFTERSOM MEDICINEN  
FUNKERAR SÅ BRA  
VILL JAG OPERERAS

ILLUSTRATION: LASSE PERSSON

Vi vet inte hur den kirurgiska behandlingen mot fetma kommer att stå sig gentemot andra behandlingsformer i framtiden. Men det är inte osannolikt att patienter som fått känna av positiva effekter av medicinering kommer att kräva operation som en mer varaktig lösning.

rametrar och tillstånd påverkas gynnsamt av viktnedgång. I vilken utsträckning detta kommer att förhindra senare manifesterade organiska skador som till exempel hjärtinfarkt och stroke är ännu inte utvärderat.

Ett mycket stort antal studier har påvisat samband mellan fetma och hypertoni samt strukturella hjärtförändringar och hjärtsvikt. Viktminskning, t ex med hjälp av kirurgi, förbättrar patienterna i hög grad vad gäller detta [11, 12]. Samma sak gäller respiratoriska symtom [13].

Den sociala stigmatiseringen av fetma är för de flesta patienter betydligt svårare att bära än de metaboliska riskerna och de somatiska konsekvenserna. I stor utsträckning sker efter obesitaskirurgi en normalisering med ökad social interaktion, aktivare fritidsliv, förbättrad arbetsförmåga fysiskt samt en förbättrad självkänsla och ett förbättrat psykiskt välbefinnande [14, 15].

### Laparoskopisk teknik på väg

Kirurgiskt tekniskt har obesitaskirurgi genomgått tre faser med tunn-

armsshuntar, gastric bypass och olika gastroplastiker (Figur 5). De tekniska förutsättningarna för ett lyckat långtidsresultat är tämligen välkända. Vi är nu på väg in i en fjärde fas där de tidigare öppet genomförda operationerna nu kan göras på ett skonsammare sätt med laparoskopisk teknik. Variabla band vid GB har utvecklats, bland annat av framlidne Dag Hallberg. Huddinge-kliniken har en ganska stor serie med sådana patienter, här väntar vi dock ännu på en mer seriös utvärdering. Denna typ av operation görs både i Huddinge, av oss i Örebro och på flera andra ställen laparoskopiskt. VBG opereras laparoskopiskt framför allt i Göteborg. Jag har själv kunnat besöka dr Wesley Clark i San Diego för att studera hur gastric bypass kan göras laparoskopiskt. Ingrepp som för 20 år sedan var stora, blodiga och riskfyllda ser snart ut att kunna ske i det närmaste polikliniskt.

Kommer i framtiden, med utvecklande av moderna och effektiva mediciner, kirurgi mot fetma att finnas kvar eller bli en obsolet och övergiven teknik såsom den elektiva ulcuskirurgin? Det vet vi naturligtvis ännu inte. Fetma, oavsett om livsstil eller genetik ses som orsak, är en kronisk recidiverande sjukdom. Det är inte osannolikt att patienter som med farmakologisk hjälp får erfara de positiva effekterna av viktnedgång kommer att kräva mer varaktiga lös-

ningar än daglig medicinering. Detta skulle tala för att obesitaskirurgi har kommit för att stanna. Situationen skulle, ur kirurgins synvinkel, med andra ord snarare likna den vid refluxesofagit än den vid ulcussjukdomen. Introduktionen av omeprazol har gjort att patienterna fått erfara hur det känns att vara symtomfria och därefter i större utsträckning än tidigare krävt kirurgisk behandling.

Idag har kirurgi mot obesitas dessutom ett stort värde i att den bidrar till våra kunskaper om effekterna av vikt-nedgång, så att vi bättre kan göra beräkningar av medicinska, sociala, psykologiska och ekonomiska vinster och kostnader av behandling av fetma. Det är kunskap som vi är i starkt behov av inför introduktionen av nya farmakologiska behandlingar.

### Litteratur

- Henrikson V. Kan tunntarmsresektion för-svaras som terapi mot fettsot? Nordisk Medicin 1952; 30: 744.
- Kremen A, Linner J, Nelson C. An experi-mental evaluation of the nutritional impor-tance of proximal and distal small intestine. Ann Surg 1954; 140: 439-48.
- Payne H, DeWind L, Commons R. Meta-bolic observations in patients with jejuno-colic shunts. Am J Surg 1963; 106: 273-89.
- Payne H, DeWind L. Surgical treatment of obesity. Am J Surg 1969; 118: 141-7.
- Benfield J, Castellnuovo-Tedesco P, Dre-nick E, Passaro E. Intestinal bypass opera-tion as a treatment for obesity. Ann Intern Med 1976; 85: 97-109.
- Mason E, Ito C. Gastric bypass in obesity. Surg Clin North Am 1967; 47: 1345-51.
- Mason E. Vertical banded gastroplasty for obesity. Arch Surg 1982; 117: 701-6.
- Ågren G, Näslund I. A prospective rando-mized comparison of vertical banded gas-troplasty, gastric bypass and gastric banding. 4th International Symposium on Obesity Surgery. London 1989. Int J Obes 1989; 13: 595.
- Näslund I. Gastric bypass versus gastro-plasty. Acta Chir Scand 1987; (suppl): 536.
- Pories W, MacDonald K, Morgan E, Sinha M, Dohm L, Swanson M et al. Surgical treatment of obesity and its effect on diabe-tes: 10-y Follow-up. Am J Clin Nutr 1992; 55: 582S-5S.
- Foley E, Benotti P, Borlase B, Hollings-head J, Blackburn G. Impact of gastric re-strictive surgery on hypertension in the mor-bidly obese. Am J Surg 1992; 163: 294-7.
- Alpert M, Terry B, Kelly D. Effect of weight loss on cardiac chamber size, wall thickness and left ventricular function in morbid obesity. Am J Cardiol 1985; 55: 783-6.
- Sugerman HJ, Fairman RP, Sood RK, Eng-le K, Wolfe L, Kellum JM. Long-term ef-fects of gastric surgery for treating respira-tory insufficiency of obesity. Am J Clin Nutr 1992; 55: 597-601.
- Kral J, Sjöström L, Sullivan MBE. Assess-ment of quality of life before and after sur-gery for severe obesity. Am J Clin Nutr 1992; 55: 611S-4S.
- Näslund I, Ågren G. Social effects of surgi-cal treatment of morbid obesity. In: Mason E, ed. Problems in General Surgery. Phila-delphia: JB Lippincott 1992: 213-7.