

# CHIRURGIA BARIATRICĂ: RISCURILE ȘI BENEFICIILE (Revista literaturii)

## BARIATRIC SURGERY: RISKS AND BENEFITS (A review)

**Sergiu BALAN**

*Catedra Chirurgie nr. 1, USMF „N. Testemițanu”*

### Rezumat

Obezitatea morbidă este o maladie cronică plurifactorială, cu o creștere spectaculoasă a incidenței în ultimii ani la nivel mondial. Tratatamentul conservativ al obezității morbide este inefficient, impunând dezvoltarea diferitor procedee chirurgicale. Intervențiile chirurgicale sunt clasificate în malabsorbitive, restrictive și malabsorbitive-restrictive. Fiecare procedeu are avantaje și dezavantaje. În acest articol se vor examina efectul chirurgical asupra masei corporale și a comorbidităților, cât și riscurile acestor intervenții.

### Summary

Morbid obesity is a multi-factorial chronic disease, with a rapidly increasing prevalence for some time past, in most countries of the world. Conservative treatment of morbid obesity is unsatisfactory and that is why several surgical methods have been developed. These are classified in three categories: malabsorptive procedures, restrictive procedures and malabsorptive-restrictive procedures. Every surgical method has advantages and disadvantages. This article examines the effect of surgery on the body weight and the comorbidities, as well as the safety of these operations.

### Introducere

Termenul obezității morbide cu indicele masei corporale (IMC) > 40 kg/m<sup>2</sup> a fost propus în 1963 de chirurgul J. Howard Payne, în succesiune pentru potențialele complicații ale obezității, așteptate de companiile de asigurări de sănătate [1]. Termenul curent, cu o largă aprobare, este acela al obezității severe sau superobezității, preferabilă fiind cea de odinioară „obezitatea morbidă” [2].

Comorbiditățile care afectează pacienții obezi au fost înscrise la Institutul Național al Sănătății la Conferința Consensului în 1985 [1, 3]. Aceste comorbidități includ hipertensiunea arterială sistemică, diabetul zaharat tip II, cardiomiopatia hipertrofică, hiperlipidemia, embolismul pulmonar, procesele neoplazice, steatoza hepatică, litiaza biliară, artrita degenerativă, hipoventilația pulmonară, apneea obstructivă în somn și problemele psihosociale [4, 5, 6]. Este o dovadă convingătoare că reducerea masei corporale conduce la o descreștere a riscului, stabilizând starea de sănătate, ameliorând calitatea vieții [6, 7, 8, 9]. Timp îndelungat s-a considerat, că obezitatea este o stare inevitabilă, ce nu afectează sănătatea, care se poate rezolva prin regim dietetic și disciplină [11]. Actualmente acest concept a fost infirmat, fiind stabilit faptul că obezitatea severă este o maladie fatală, care produce agravarea patologiilor existente și scurtează viața [10, 11]. În urma analizei comparative a calității vieții pacienților cu obezitate morbidă și cu patologie oncologică N. Kuzin a demonstrat, că calitatea vieții la pacienții obezi este identică cu aceasta la pacienții afectați de cancer al sistemului digestiv în stadiul III-IV [3]. Tratatamentul conservativ a demonstrat că volumul masei corporale pierdute este inefficient, imposibil a fi susținut într-o perioadă lungă de timp. În 90-95% pacienții își redobândește masa corporală pierdută [9, 10]. Majoritatea autorilor recunosc că diversitatea comportamentului alimentar al obezilor este cauza nemijlocită a recidivelor [13].

Actualmente, chirurgia bariatrică este singura opțiune capabilă să inducă substanțial pierderea masei corporale și să reducă comorbiditățile [12, 14, 15].

### *Istoricul tratamentului patogenetic al obezității severe*

Conceptul de tratament chirurgical al obezității severe a apărut în urma evidenței pacienților supuși rezecțiilor gastrice și extinse de intestin, ce conduceau la o pierdere ponderală semnificativă [3]. Aceste observații au condus la dezvoltarea diferitor procedee chirurgicale bariatrice, clasificate în malabsorbitive, restrictive și combinate [16]. Primele lucrări referitor la tratamentul chirurgical al obezității severe au fost publicate în 1954, după ce în 1952 chirurgul suedez V. Henriksson a efectuat primul în lume rezecția a 105 cm de intestin subțire la o pacientă obeză [17]. Ulterior în 1953, cu rezultate satisfăcătoare în aspectul pierderii masei ponderale, același procedeu a fost folosit de R. Varco de la Universitatea Minnesota din SUA [18]. După o serie experimentală pe animale, un caz clinic a fost publicat în 1954 de A. Kremen [3].

Inițiatorul primului program clinic în tratamentul chirurgical al obezității severe a fost J. Payne care în 1956, prin aplicarea anastomozei jejunului cu colonul transvers, a obținut o pierdere rapidă și esențială a masei ponderale [19, 20]. Cu scop de a diminua diareea și complicațiile metabolice în anastomoza jeuno-colică, H. Buchwald a propus alungirea segmentului funcțional al intestinului subțire și o parte semnificativă de colon ascendent [3]. Ulterior, aceste metode de șunt entero-colic au fost abandonate din cauza instalării la majoritatea pacienților a diareii profuze, dereglărilor hidro-electrolitice și apariția semnelor de insuficiență hepatică. Aceste manifestări erau datorate segmentului scurt de intestin păstrat în tranzit cu dereglarea absorbției proteinelor, factorilor lipotropi, acizilor grași esențiali și vitaminelor [18]. Astfel, Payne a demonstrat că excluderea excesivă a intestinului subțire din tranzit conduce la instalarea dereglărilor metabolice severe [16, 17].

Cu scopul scăderii incidenței complicațiilor survenite, Payne și DeWind au implementat anastomoza jejuno-ileală termino-laterală la 35 cm de jejunul proximal cu 10 cm de ileonul distal, cu mortalitate operatorie acceptabilă și pierdere ponderală suficientă [17].



Figura 1. Bypass jejunu-ileal

Deși existau multiple modificări, până la mijlocul anilor '80 ai sec. XX majoritatea chirurgilor foloseau procedeul Payne-DeWind, datorită ratei scăzute de complicații comparativ cu anastomoza jejunu-colică și modificările anastomozei jejunu-ileale [16].

Rezultatele nefavorabile ale intervențiilor utilizate pe intestin au condus la implementarea operațiilor restrictive pe stomac, ce se soldau cu diminuarea aportului alimentar din contul scăderii volumului gastric și duceau la stabilirea senzației de sațietate precoce [3]. J. Le Fave și J. Alden au propus suturarea transversală a stomacului pe toată tranșa, cu extragerea ulterioară a trei agrafe, aceasta rezultând cu prezența unei comunicări înguste între punga proximală și segmentul distal [3].

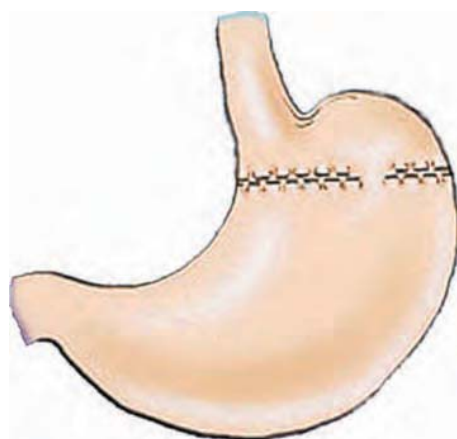


Figura 2. Gastroplastia orizontală

Scopul scontat a fost în reținerea bolului alimentar în segmentul proximal cu instalarea precoce a senzației de sațietate. W. Pace a modificat acest procedeu prin suturarea transversală a stomacului pe toată tranșa cu gofrarea în regiunea suturii și montarea unei anastomoze de calibrul mic între ambele segmente [16]. Rezultatele inițiale au fost încurajatoare, însă la distanță restabilirea ponderală a survenit în 70-80% cazuri, ca rezultat a recanalizării și dilatării pungii gastrice. Cu scopul prevenirii

complicațiilor din partea segmentului distal deconectat din tranzit, în 1971 E. Mason a propus menținerea comunicării gastrice a ambelor segmente prin păstrarea tranzitului dinspre curbura mare [3]. Pe parcurs procedeu s-a dovedit a fi ineficient datorită dilatării pungii gastrice dinspre curbura mare cu redobândirea ponderii.

Aproape la fiecare 2-3 ani procedeele propuse de Mason erau modificate, ceea ce denotă rezultatele insuficiente ale acestor procedee [3]. Ultima modificare Mason a propus-o în 1982 – gastroplastia verticală bandajată (VBG), ce a constat în sutura mecanică transversală de-a lungul micii curburi gastrice, cu formarea unui rezervor de 14 ml și montarea unei fâșii de marlex, pentru profilaxia dilatării orificiului de ieșire [16, 18]. La sfârșitul anilor '80 ai sec. XX gastroplastia verticală era vizată ca fiind standardul de aur în chirurgia obezității [17]. Momentul negativ al acestor intervenții a rămas să fie complicațiile stenotice și recanalizarea suturii mecanice la distanță [3]. Folosirea inelului reglabil de către V. Frerling (1996) în VBG a condus la ameliorarea rezultatelor în vederea pierderii ponderale și rata complicațiilor la distanță, deși a fost descrisă carența semnificativă a vitaminei B<sub>1</sub> cu dezvoltarea encefalopatiei Wernicke [3].

În 1966 E. Mason și C. Ito au propus suturarea transversală a stomacului, cu crearea unui rezervor de 50-60 ml și anastomozarea acestuia cu intestinul subțire pe curbura mare [16]. În 1977 J. F. Alden a propus montarea anastomozei între segmentul proximal suturat al stomacului, fără transecția ulterioară și ansa intestinală. Însă, procedeul era soldat de o rată ridicată a refluxului biliar [16]. Analizând aceste date, W. Griffen a modificat acest procedeu și a propus montarea anastomozei între punga gastrică proximală și ansa intestinală exclusă după Roux [21]. În 1984 E. Flickinger a publicat rezultate încurajatoare la 210 pacienți supuși bypass-ului gastric (BG) prin procedeul Greenville, care consta în formarea unei pungi gastrice de 30-40 ml cu ajutorul suturii mecanice și montarea anastomozei gastrojejunale în Roux [3]. Scopul majorității chirurgilor era formarea unei pungi gastrice mici în regiunea cardiei cu montarea unei anastomoze de minim 10-12 mm la ieșire [17, 18].

În 1976 L. H. Wilkinson a implementat bandajul gastric, inițial folosind proteză sintetică vasculară, ca ulterior, în 1978, să utilizeze plasă marlex pentru formarea unui rezervor gastric proximal în volum de 50 ml, aspectul final al stomacului obținând forma de „clepsidră” [16]. Intervenția dată purta un caracter pur restrictiv, efectul limitându-se la diminuarea aportului alimentar, în lipsa dereglării mecanismului de absorbție. Avantajul acestui procedeu era lipsa necesității aplicării suturii mecanice și montării anastomozelor, păstrarea tranzitului natural, participarea în digestie a tuturor compartimentelor stomacului, lipsa necesității în aportul de suplimente în perioada postoperatorie și recuperarea rapidă [3].

În 1980 M. Molina a folosit pentru bandaj plasă din dacron [21]. Același procedeu l-a folosit și K. Kolle în 1981, dar și acest procedeu implica unele dificultăți tehnice intraoperatorii [3] ca de exemplu formarea tunelului retrogastric, ce deseori se solda cu hemoragii și traumarea peretelui posterior al stomacului. Lipsa unei metode optime de formare adecvată a pungii gastrice se răsfrângea asupra pierderii adecvate a masei ponderale [17, 18]. Altă inconveniență era dificultatea calibrării orificiului stomal, ce rezulta în montarea orificiului de peste 12 mm sau stenoizarea acestuia în perioada postoperatorie tardivă [3].

Procedeu a obținut ascensiune în 1983, când L. Kuzmac a implementat inelul de silicon [16, 17, 18].

Derivația biliopancreatică (DBP) descrisă de Nicola Scopinaro în 1976 ca una dintre cele mai efective procedee în tratamentul obezității morbide [3], astfel pierderea ponderală fiind menținută la distanță, cu păstrarea ingestiei confortabile și în volumele inițiale. DBP a rezolvat problemele derivației jejuno-ileale referitor la „ansa oarbă”.

#### **Tehnici chirurgicale moderne de tratament al obezității severe**

Procedeele chirurgicale bariatrice contemporane, ce modifică anatomia și fiziologia tractului digestiv cu obiectivul de reducere a capacității gastrice și/sau a malabsorbției parțiale a alimentelor, au devenit în ultimii ani tratamentul de elecție în obezitatea morbidă, demonstrând eficacitatea acestora în obținerea unei pierderi ponderale semnificative, menținută la distanță și ameliorarea comorbidităților, cu prezența unei morbidității joase, beneficiul psihologic favorizând integrarea socială a pacienților [13].

Indiscutabil, alături de beneficiile remarcabile, chirurgia bariatrică prezintă un risc de complicații tehnice, nutriționale și psihiatrice potențial grave, ceea ce impune o selectare adecvată a pacienților și a procedurii chirurgicale [3].

Actualmente, tehnicile chirurgicale bariatrice sunt clasificate în procedee malabsorbitive, restrictive și mixte, care comportă un component restrictiv în asociere cu derivație gastro-jejunală [17].

**Tabelul 1**

#### **Clasificarea intervențiilor chirurgicale bariatrice**

Caracterul intervenției	Tipul intervenției
Malabsorbitive	Bypass jejuno-ileal
Combinate: restrictive și malabsorbitive	Bypass gastric Derivație biliopancreatică Derivație biliopancreatică cu DS
Restrictive	Bandaj gastric vertical Bandaj gastric laparoscopic ajustabil Sleeve gastrectomie
Gastric pace-maker*	

\* Gastric pace-maker este în fază experimentală

Criteriile contemporane de selectare a procedurii bariatric sunt bazate pe valorile indicelui masei corporale. În dependență de aceste valori obezitatea este clasificată în câteva grade [18].

**Tabelul 2**

#### **Clasificarea obezității după IMC**

IMC	Clasificare
18,5-24,9	Normoponderabilitate
25-29,9	Suprapondere
30-34,9	Obezitate gr. I
35-39,9	Obezitate gr. II
≥ 40	Obezitate morbidă
≥ 50	Superobezitate
≥ 60	Super-superobezitate

Selectarea adecvată a pacienților și a procedurii chirurgicale necesită evaluare multidisciplinară de către o echipă

integră de specialiști, care include: chirurgul, endocrinologul, psihiatrul, psihologul, având la bază criteriile de selectare, cu includerea indicațiilor și contraindicațiilor medicale și/sau psihiatrice, protocoale de evaluare pre- și postoperatorie [21]. Evaluarea psihiatrică preoperatorie este un aspect mult mai important – psihopatiile și prezența dereglărilor de comportament alimentar măresc riscul de complicații, crescând rata rezultatelor nesatisfăcătoare [3].

Tehnicile chirurgicale bariatrice au evoluat în funcție de rezultatele de securitate și eficacitate la distanță [9, 21]. Astfel, entuziasmul inițial în folosirea bypass-ului intestinal Payne, a cedat poziția procedurilor restrictive pure, indicația cărora este minimalizată actual [21]. Tehnicile bariatrice efective conduc la diminuarea securității și viceversa, intervențiile mai simple obțin rezultate mai puțin satisfăcătoare la distanță, cu repercusiuni în vederea calității vieții, iar procedeele mixte, complexe, cu prezența unei rate crescute de complicații, prezintă rezultate satisfăcătoare la distanță și o calitate superioară a vieții [9].

Criteriile actuale către intervenția chirurgicală sunt reversibilitatea, mortalitatea < 1%, prezența unei bune calități a vieții și o menținere de pierdere a masei ponderale de 50% în 70% de cazuri la distanță [3]. Oricare procedeu corect efectuat, oferă rezultate net superioare tehnicilor conservative [14]. Majoritatea chirurgilor dedicați chirurgiei bariatrice posedă o singură metodă, dar este clar că fiecare pacient poate necesita un procedeu restrictiv, hipoabsorbativ sau mixt, în dependență de tipul obezității, comportamentul alimentar, nivelul socio-cultural, tarele asociate [3]. Obezitatea morbidă este o patologie cronică incurabilă, tratamentul chirurgical este unica armă și rezultatul final este dependent de folosirea corectă a fiecărui procedeu în parte [22].

Chirurgia bariatrică a trecut prin diferite etape, mulți ani fiind considerată ca chirurgie inutilă, periculoasă și contraindicată, dar cu timpul a fost diminuat pericolul, la care erau supuși pacienții, cum ar fi complicațiile și morbiditatea [8]. Actualmente, procedeele chirurgicale bariatrice comportă o rată joasă de morbiditate, comparabile cu alte tehnici chirurgicale complicate [17]. Datorită intervenției chirurgicale, la individul cu obezitate severă se ameliorează evoluția comorbidităților grave, ca hipertensiunea arterială, hiperglicemia, hiperlipidemia, inclusiv insuficiența cardiacă, insuficiența respiratorie, steatoza hepatică [3, 4, 14].

Cele relate accentuează că chirurgia bariatrică mărește calitatea vieții pacientului obez [12]. Fiecare pacient cu patologia sa și stil individual de viață trebuie expus unui procedeu adecvat [23]. Ideal, echipa chirurgicală trebuie să posedă majoritatea procedurilor, inclusiv selectarea pacienților pentru montarea balonului intragastric [6]. Dacă selecția riguroasă și accesul multidisciplinar al pacientului este definită, calitatea deciziei algoritmice aruncă practicantul într-o oarecare confuzie [3].

În prezent nu există criterii stabilite pentru selectarea în parte a procedurii chirurgicale, de aceea intervenția trebuie efectuată de o echipă experimentată în chirurgia bariatrică, să cunoască riscurile și beneficiile fiecărui procedeu [23]. În realitate, la moment nu există procedee absolut sigure, chiar în prezența tehnologiilor moderne [3].

#### **Montarea balonului intragastric**

În 1980 a fost implementat primul balon intragastric din poliuretan în volum de 200-500 ml [3]. Dar, incidența înaltă

a complicațiilor survenite a impus abandonarea acestuia, iar specialiștii în domeniu au concluzionat necesitatea studiilor în vederea perfecționării caracteristicilor acestui sistem. Netezimea, durabilitatea și radio-opacitatea erau criteriile principale; rămânând nerezolvate forma, mediul de umplere și volumul balonului [25].

F. C. Gau a propus în 1986 pentru tratamentul obezității morbide montarea unui balon de silicon în stomac [3].



Figura 3. Balon intragastral

Metoda propusă se caracteriza prin simplitate, atraumatism și posibilitatea pierderii ponderale fără deosebite eforturi din partea pacientului [3]. Esența acestui procedeu constă în montarea endoscopică în cavitatea stomacului a balonului și umplerea ulterioară a acestuia cu soluție sterilă izotonică, colorată preventiv cu albastru de metilen în proporție de 50:1 [26].

Această metodă este indicată pentru pierdere ponderală la pacienții cu obezitate redusă în ineficiența tratamentului conservativ [3]. Procedeu poate fi folosit la pacienții cu obezitate severă în calitate de pregătire preoperatorie [26]. Montarea balonului intragastral conduce la reducerea lumenului gastric și apariția senzației de sațietate la ingerarea unei cantități mici de alimente [6].

Astfel, la baza mecanismului patogenetic stă crearea bezoarului artificial [24]. O pierdere mai intensivă a masei corporale se atestă în primele 1,5-2 luni, ulterior ea încetinește [3]. După stabilizarea masei corporale și extragerea balonului masa corporală se restabilește în cazul nerespectării regimului alimentar [26].

Utilizarea balonului intragastral este argumentată deoarece induce pierdere ponderală la pacienții cu grad redus de obezitate sau preoperator la pacienții cu superobezitate în scopul descreșterii mortalității și morbidității caracteristice acestor intervenții [6]. Cele mai contemporane relatări sunt utilizarea balonului intragastric din silicon, umplut cu lichid. Totuși, acest balon cu lichid este frecvent asociat pe parcursul primelor săptămâni după montarea intragastrică de grețuri și vome [25]. Aceste simptome de intoleranță digestivă pot fi relateate în utilizarea baloanelor de diferite dimensiuni [3]. În acest context, pentru ameliorarea toleranței digestive, a fost implementată o metodologie nouă, cu înlocuirea lichidului cu aer, pungea externă a balonului fiind compusă din silicon biocompatibil și radioopac [27]. Durabilitatea a fost majorată prin utilizarea mai multor straturi în combinație cu materiale cu diferite proprietăți [6].

Cu toate că majoritatea pacienților își redobândesc masa corporală la un an după extragerea balonului la 30% se menține 10% din pierderea ponderală inițială [3].

#### Bandajul gastric ajustabil

În 1986 L. Kuzmac utilizează inelul de silicon ajustabil, care făcea legătură printr-un tub cu rezervorul („portul”), amplasat în stratul subcutanat [16].



Figura 4. Bandaj gastric ajustabil

În 1985 un sistem similar de inel reglabil a fost propus de D. Hallberg și P. Forsell [3]. Neajunsul acestui procedeu era rata înaltă a dislocației inelului cu dilatarea pungii gastrice [28]. Spre deosebire de alte procedee bariatrice bandajul gastric ajustabil poartă un șir de contraindicații, cum ar fi: prezența reacției alergice la silicon, hernia hiatală, prezența varicelor esofagiene, boala Osler, vasculitele, maladiile ce necesită tratament permanent cu antiinflamatoare nesteroidiene, boala ulceroasă, dereglările motorii ale esofagului [3].

L. Kuzmac (1995) a demonstrat superioritatea bandajului ajustabil față de cel neajustabil, în vederea pierderii masei ponderale și diminuarea complicațiilor legate de orificiul stomal [3]. Un rol important în succesul rezultatelor aparține dimensiunii pungii gastrice, deoarece porțiunea fundică a stomacului este predispusă la dilatare pe parcurs datorită pereților subțiri din regiunea dată, iar păstrarea funcției secretorii induce la instalarea esofagitei de reflux [12].

Bandajul gastric laparoscopic ajustabil (LAGB) este o procedură pur restrictivă, fondată pentru a induce pierdere masei corporale și o reducere bună în comorbidități, cu o rată de mortalitate foarte joasă [5, 12]. Părerile autorilor despre eficacitatea bandajului gastric ajustabil diferă [8, 12, 28]. În prezența pierderii satisfăcătoare a masei ponderale se atestă lipsa anemiei, dereglărilor metabolice. Însă, rezultatul acestei proceduri este variabil și absența pierderii ponderale sau redobândirea masei pierdute poate avea loc postoperator la distanță [28]. Diferența în succesele LAGB este în corelație cu caracteristicile pacienților, cum ar fi sexul și ponderea [7, 12]. A fost propusă ipoteza, că succesul LAGB nu este în funcție doar de procedeu chirurgical, ci este în legătură și cu practicarea efortului fizic. Circumstanțele sociale și familiale, de asemenea, joacă un rol important în realizarea și menținerea pierderii ponderale la distanță [3].

Cu apariția tehnicii laparoscopice, bandajul gastric fiind un procedeu nontraumatic, ce nu conține intersectări de stomac și anastomoze, devine superior procedeele din trecut [8].

### **Bypass-ul gastro-jejunal**

E. Mason este fondatorul chirurgiei bariatrice moderne și primul care a dus la popularizarea bypass-ului gastric, ca procedeu sigur în SUA [3]. Bypass-ul gastric (BG) a fost inițial descris de Mason în 1969, însă actualmente nu mai este utilizat în varianta inițială fiind modificat cu timpul. Ultima modificare este relatată de Fobi și Cappela [1].

În 1977 Alder și Terry au ajuns la concluzia că există o corelație indirectă între pierderea ponderală și volumul pungii gastrice [16]. Bazându-se pe aceste date, autorii au propus ca pungea gastrică să nu depășească 30 ml. În aceeași perioadă, Alder a propus formarea pungii gastrice cu sutură mecanică, fără divizarea stomacului pentru prevenirea fistulelor gastrice [16]. Totuși, recanalizarea frecventă a zonei de sutură a forțat revenirea la varianta inițială [16].

În 1977 Griffen a implementat bypass-ul gastric în ansa Roux, excluzând refluxul bilei în stomac, scăzând factorul de tensiune pe ansa jejunală și asociind componentul malabsorbțiv [3, 17, 18].



**Figura 5. Bypass gastric**

M. Fobi în 1992 a propus modificarea bypass-ului gastric prin rezecția oblică a stomacului de la curbura mică spre unghiul Hiss și anastomoza cu ansa jejunală exclusă în Roux de 60 cm, aplicarea superior de anastomoza gastro-jejunală a unui inel de silastic cu diametru de 6 cm pentru profilaxia dilatării pungii gastrice [3]. Intervenția era finisată prin aplicarea unei gastrostome pe segmentul exclus din tranzit cu scopul decompresiei și alimentației în perioada postoperatorie precoce. În 1999 Higa descrie modernizarea procedurii prin folosirea staplerelor mecanice în montarea anastomozelor cu diminuarea incidenței fistulelor anastomotice [16].

În 1994 Wittgrove și Clark au implementat bypass-ul gastric laparoscopic (BGL) [18]. Pe un studiu de 500 pacienți autorii au obținut pe parcursul a șase ani o pierdere ponderală de 80%. În creștere este rata intervențiilor prin abord laparoscopic, cu rezultate similare în vederea pierderii ponderale, dar fiind avantajate de riscul minor de eventrații și supurații de plagă, recuperarea postoperatorie mai rapidă, sindrom algic mai puțin pronunțat, complicații pulmonare minore, o durată de spitalizare redusă și o revenire precoce la viața activă [31].

Actualmente BG constituie un echilibru major între rezultate, complicații și calitatea vieții, existând dubii în vederea eficacității la pacienții superobezi [9]. Unii autori susțin beneficiul BG pe ansă superlungă la pacienții superobezi, dar

necesită o selecționare adecvată pentru prevenirea sechelelor malabsorbitive [30]. Se pare, că este rezonabil și potrivit de a le da pacienților superobezi un „jump start” în masa lor corporală pierdută, cu condiția că operația făcută prevede acest ajutor în context cu riscul neadițional [29]. Sindromul dumping poate favoriza anorexia postoperatorie și intoleranța pentru glucide, de care suferă mulți pacienți supuși bypass-ului gastric și de care într-o oarecare măsură depind rezultatele superioare față de procedeele restrictive [3].

Două procedee, BG și DBP, sunt cele mai efective în tratamentul diabetului zaharat, în comparație cu alte procedee și determină concentrația normală a glucozei serice, insulinei și hemoglobinei glicolizate la 80-100% din pacienții obezi [18].

Este evident că la momentul actual nu există procedee bariatrice absolut sigure, mai ales în prezența unui pacient obez afectat de sindromul metabolic [3]. Scopul chirurgului bariatric constă în obținerea unui rezultat clinic maxim prin utilizarea unui procedeu mai puțin agresiv, având drept scop minimalizarea complicațiilor postoperatorii [3].

### **Derivația biliopancreatică cu „duodenal switch”**

În 1976 N. Scopinaro a implementat derivația biliopancreatică (DBP), care constă din rezecția gastrică după Polya, cu excluderea din tranzit a duodenului și anastomoza gastro-jejunală în Roux, pentru facilitarea pasajului bilei și sucului pancreatic, finalizarea procedurii constând în aplicarea anastomozelor jejunale la 50-100 cm de la valvula ileocecală [21].

Avantajul acestui procedeu față de bypass-ul intestinal constă în lipsa ansei intestinale oarbe excluse, malabsorbția selectivă a componentelor alimentare, ce depinde de lungimea ansei păstrate în tranzit, posibilitatea de a varia lungimea ansei digestive, stabilirea euglicemiei practic în 100% la pacienții cu diabetul zaharat tip II și hipercolesterolemie, lipsa restricțiilor alimentare [3, 14].

În 1988 D. S. Hess și W. Hess au modificat DBP, substituind rezecția gastrică orizontală cu rezecția gastrică verticală cu păstrarea în tranzit a porțiunii incipiente a duodenului, astfel micșorând incidența ulcerului anastomotoc [16, 17, 18].



**Figura 6. Derivație biliopancreatică cu DS**

Rezecția gastrică propusă este în volum de 70-80% dinspre curbura mare de la antrum până la unghiul Hiss [3]. Astfel, derivația biliopancreatică cu „duodenal switch” (DS) constă în

rezeția verticală subtotală a stomacului cu păstrarea pilorului și montarea anastomozei gastro-jejunale [32]. „Duodenal switch” este o varietate a DBP, unde multiplele complicații și reacțiile adverse caracteristice ultimei au fost minimalizate sau supuse unui control facilitat [3].

Inițial acest procedeu a fost descris de DeMeester pentru tratamentul refluxului duodeno-gastric patologic [32]. Procedeu este efectiv în pierderea ponderală, cât și în hipercolesterolemia familială [3]. Acest procedeu a diminuat semnificativ rata instalării ulcerelor anastomotice, a înlăturat meteorismul și complicațiile frecvent întâlnite în DBP [32].

Majoritatea autorilor susțin că rezoluția diabetului de tip II este superioară în derivația biliopancreatică (97,9%), comparativ cu bypass-ul gastric (83,8%), hipertensiunea arterială (81%) în DBP și (75,4%) în BG, rezoluția hipercolesterolemiei (99,7%) și hipertrigliceridemie (100%) caracteristice DBP [32]. Malabsorbția selectivă pentru lipide reduce semnificativ colesterolul total și fracția LDL, pe când fracția HDL rămâne nemodificată [29]. Diminuarea rezervorului gastric cu prezervarea pilorului este factorul preponderent în pierderea ponderală, iar rezeția gastrică economă induce pierderea ponderală insuficientă [32]. La pacienții supuși DS se observă instalarea sațietății precoce, în contrast cu pacienții supuși DBP, fapt datorat diminuării secreției grelinei cauzate de rezeția subtotală a stomacului [33].

În cazul pacienților cu risc înalt chirurgical și prioritar cu IMC, superior de 60 kg/m<sup>2</sup>, se poate utiliza intervenția în doi timpi propusă de Gagner, inițial efectuându-se gastrectomia verticală – intervenție de timp scurt și cu o rată joasă de morbiditate, ulterior la pierderea semnificativă a masei ponderale - montarea derivației intestinale [3]. Această tactică a dus la diminuarea semnificativă a mortalității [32]. Unii autori indică DS ca procedeu final în chirurgia bariatrică [33].

Ca un factor pozitiv al DBP se poate relata rata înaltă de rezoluție a tarelor asociate obezității morbide [29]. Modificările la nivelul incretinilor (inhibiția GIP și stimularea GLP-1) sunt responsabile de rezoluția diabetului tip II la o distanță postoperatorie precoce, până la instalarea unei pierderi ponderale semnificative [29].

Având la bază o mortalitate mai mare și o morbiditate importantă DBP, DS și BG, algoritmul teoretic rămâne dificil de stabilit [3].

### **Sleeve gastrectomia**

Sleeve gastrectomia (SG) sau rezeția tubulară derivă din derivația biliopancreatică cu DS și constă în rezeția verticală a 80% din stomac, cu prezervarea pilorului [32]. Marceau a descris acest procedeu în 1993 ca fiind un component restrictiv a DBP cu DS [3]. LSG ca o parte a altei operații bariatrice, a fost inițial stabilit în BPD-DS, descrisă de Hess [35].

SG constă în rezeția tubulară a stomacului a 70-80% cu crearea unui tub cu o capacitate de 80-150 ml [21]. Această procedură restrictivă poate fi văzută ca o nouă dezvoltare al gastroplastiei verticale bandajate (VBG) sau ca procedura lui Magenstrasse și a lui Mill (M&M), ca o gastroplastie verticală nebandajată [35]. După VBG persistă o rată înaltă al reoperației (între 14% și 80%) ce poate fi raportată pentru dislocarea liniei capsei sau a stenozei stomacului bandajat, cu o masă corporală inadecvată pierdută sau a intoleranței la alimente [35].



**Figura 7. Sleeve gastrectomia**

SG a fost implementată ca prima etapă la pacienții cu superobezitate, cu folosirea ulterioară a „duodenal switch” sau bypass-ului gastric, iar unii autori în unele cazuri îl folosesc ca procedeu definitiv [16].

În 2006 Silecchia a raportat experiența utilizării SG ca etapă primară la pacienții cu superobezitate, ce sufereau de mai mult de două comorbidități [21]. La doi ani distanță la peste 50% din pacienți a avut loc compensarea comorbidităților. Sleeve gastrectomia laparoscopică (LSG) a fost descris ca primul pas al etapei în bypass-ul gastric laparoscopic (BGL) sau BPD-DS, la pacienții super-super obezi, totodată și ca unica procedura bariatrică pentru riscul înalt la pacienți superobezi [3]. Comparativ cu BG sau BPD-DS, tractul gastrointestinal superior rămâne complet accesibil pentru endoscopie după LSG [35].

Recent, Baltasar a relatat rezultatele a 31 de pacienți supuși LSG, în special pentru un IMC foarte înalt sau al riscului operator, dar rezultatele evaluate sunt precoce [36]. Un raport recent al LSG-ului la 60 de coreni obezi, a evidențiat 83% EWL la 12 luni, cu un singur pacient, solicitând a doua operație (duodenal switch) [35]. În seriile relatate de Almog, sleeve gastrectomia laparotomică a fost efectuată la 21 pacienți superobezi cu risc hemodinamic și risc înalt neacceptabil pentru BPD-DS [33].

Prin urmare, SG poate să servească ca o unealtă inițială pentru o procedură malabsorbțivă și în același timp o operație bariatrică definitivă [36]. Reducerea continuă a masei corporale poate fi explicată de măsura gastrectomiei, deoarece se rezează un volum esențial gastric, reducând volumul spre o îngustare a curburii tubului inferior de 48 Fr [35]. Astfel, un diametru mai mic al sleeve gastrectomiei este realizat și comparat cu celelalte serii, rezultând într-un grad mai înalt al restricției [33,35].

Informații referitor la complicațiile posibile pe termen lung al SG nu sunt pe deplin cunoscute [36]. Dilatarea gastrică a fost relatată pentru sleeve gastrectomie ca parte a BPD-DS [33]. Totuși, pacienții ar trebui să fie informați despre posibile dilatări și că a doua etapă a operației poate deveni necesară în cazul masei inadecvate pierdute sau în recăștigul masei corporale [35].

### **Riscul operator și complicațiile intervențiilor chirurgicale**

Obezitatea este cauza ce contribuie la apariția frecventă a complicațiilor [14]. Aceste riscuri sunt predominant anestezice și nu sunt dependente de anatomie, cât de fiziologia și farmacologia pacienților obezi [37]. Obezitatea morbidă este asociată de consecințe fiziologice la nivel respirator, necesitatea în O<sub>2</sub>, producția de CO<sub>2</sub> și ventilația alveolară sunt mărite în

comparație cu o persoană normoponderală, deoarece indicele metabolic este proporțional cu masa corporală [37].

Chirurgia digestivă la pacienții superobezi este din punct de vedere tehnic dificilă din cauza limitei expunerii, hepatomegalia corespunzătoare cu steatoză hepatică, creșterea țesutului adipos omental și mezenteric, mezenterul scurt etc. [3]. Incidența mare al complicațiilor chirurgicale la pacienții obezi deja este cunoscut [1]. Limitele cuprinse sunt de la infecția plăgii până la dehiscența de anastomoză, stenoze, ulcer anastomotic, tromboza venoasă, ocluzia intestinală [38].

Frecvența ocluziei intestinale după BGL oscilează în limitele 0,2-4,5% și se poate instala peste luni sau ani de la intervenție [39]. Cauza comună a ocluziei intestinale este hernia internă în breșa mezocolică și în spațiul Petersen [40]. Semnul comun present în acest caz este durerea vagă abdominală [38]. Severitatea nu este întotdeauna în concordanță cu semnalmentele clinice prezente [40], iar absența semnelor clinice obiective și de obstrucție nu poate exclude ocluzia intestinală [38]. Radiografia abdominală simplă este puțin informativă pentru stabilirea diagnosticului [38]. Tomografia computerizată este utilă în stabilirea diagnosticului, cu o acuratețe de 80% [40]. Totuși, în unele cazuri tomografia nu poate exclude invaginația [38]. Este interesant, că majoritatea pacienților la care este prezentă invaginația după BG, au în anamneză o pierdere ponderală semnificativă și rapidă [22].

O cauză a ineficienței pierderii ponderale este recanalizarea suturii mecanice în cazul folosirii tehnicii netransectante. Această complicație se întâlnește în 2-29% de cazuri [16]. Odată cu implementarea procedurii de dividere a stomacului, această complicație s-a redus la 0-6%, în schimb s-a mărit incidența insuficienței suturii mecanice a zonei transectate, cu instalarea peritonitelor, fiind o complicație potențial letală [18]. Mortalitatea curentă este în jur de 1%, cu complicații postoperatorii imediate, rata fiind între 3-20%, ca cele mai grave complicații să survină în primele 30 de zile [38]. Frecvența complicațiilor majore cu dehiscență de anastomoză și peritonită variază între 0,5% și 3,9%, instalându-se mult mai frecvent la pacienții de vârstă înaintată și cu distribuția androidă a grăsimii [1].

În 50% de cazuri, pacienții supuși BG, în special femeile în perioada fertilă, suferă de anemie ferodetică prin excluderea din tranzit al duodenului; deficit de vitamina B<sub>12</sub> prin insuficiența factorului intrinsec în 35% de cazuri și, rareori, de malabsorbție de calciu și alte microelemente ușor controlate prin suplimente specifice, în lipsa instalării malnutriției proteice [14]. Majoritatea complicațiilor sunt reversibile prin modificări dietetice și suplimente adecvate [8, 28].

BG poate produce „dumping sindrom” ca rezultat al eliberării rapide a pungii gastrice direct în jejun și/sau provoacă o hipoglicemie reactivă peste 90-120 minute de la ingestia de dulciuri, cu o incidență de 20% [16]. Stenoza gastroenteroanastomozei este o complicație tardivă, raportată în literatură în limite variabile de 3-27%, incidența actuală fiind în funcție de acuratețea diagnosticului, de tehnica operatorie și experiența chirurgului [31]. Mai des se atestă în BGL, fiind cauza utilizării aparatelor mecanice de sutură [31].

Este evident că procedeele malabsorbitive dețin un risc major în instalarea malnutriției proteice, anemiei feriprive, deficienței de calciu și zinc, acizi grași esențiali, vitamine lipo-

solubile [32]. Malabsorbția de calciu, fier și vitamine liposolubile, este responsabilă de principalele complicații metabolice, inclusiv anemiei feriprive și hiperparatiroidismului secundar caracteristic DBP [32]. Un alt deficient al acestui procedeu este instalarea diareii și steatoreii [3]. Prezența de flatulență cu miros putrid sunt cauzate de proliferarea bacteriană în ansa biliopancreatică lungă, ce induce la formarea de gaze și apariția colicilor intestinale [3].

Dintre procedeele restrictive, bandajul gastric laparoscopic ajustabil (LAGB) este procedeu cel mai utilizat la nivel mondial [21, 28]. Acest procedeu este dovedit sigur și efectiv în Europa și Australia [12]. Unul din importantele avantaje ale LAGB este ajustarea dimensiunii stomei [16, 17]. Deși LAGB nu este ferit de complicații, ea poate fi rareori periculoasă [5]. Cele mai des întâlnite complicații după bandajul gastric ajustabil este dilatarea pungii gastrice și alunecarea bandei gastrice - „band slippage” [12, 21, 28]. Adesea există confuzii în interpretarea acestor diferite entități sau păreri diferite referitor la tratament [12]. Incidența raportată în literatură oscilează în limitele de 1-21% [28].

Dilatarea pungii gastrice cuprinde conceptul de dilatare concentrică a pungii în lipsa obstrucției complete, de aceea nu este considerată ca urgență chirurgicală [12]. Factorii determinați de pacient este supraalimentarea și consumul cronic de apă gazoasă [3].

„Band slippage” este o entitate aparte cu patofiziologie diferită, cu ideea de alunecare a peretelui gastric sub bandă, alături de alunecarea consecutivă a bandei [12]. Deoarece în toate cazurile se asociază cu obstrucția completă a stomei, poate evalua până la ischemie și necroză gastrică [14], este considerată o urgență chirurgicală [3, 28]. Printre factorii implicați în „band slippage” este tehnica chirurgicală, obstrucția alimentară și vomelile [12]. Opțiunea chirurgicală este re poziționarea bandei cu reducerea prolapsului gastric sau extragerea bandei [3, 12, 28].

Altă complicație periculoasă este penetrarea bandei în stomac de etiologie discutabilă, presiunea bandei asupra peretelui gastric cu perforarea acestuia sau posibil în rezultatul vomelor sau la ingestia unui bolus mare de alimente [28]. Această complicație gravă este caracterizată prin pierdere minimă de masă corporală și nu pune viața în pericol, deoarece perforația gastrică este cronică și nu se complică cu peritonită [3]. Tehnica utilizată pentru extragerea bandei este chirurgia laparoscopică [12]. Alți autori descriu extragerea bandei endoscopic [28]. Unii autori relatează prezența intoleranței psihologice la banda gastrică, care poate necesita extragerea ulterioară [3].

Referitor la intoleranța la balonul intragastric, ea se poate instala în 40-90% de cazuri cu posibilitatea instalării deshidratării sau dereglărilor electrolitice [3]. De asemenea, au fost relatate instalarea ocluziei intestinale, ulcerului hemoragic și perforației gastrice după montarea balonului intragastral cu lichid [25, 26].

În creștere este rata intervențiilor prin abord laparoscopic cu rezultate similare în vederea pierderii ponderale, dar fiind avantajate de riscul minor de eventrații și supurații de plagă, recuperarea postoperatorie mai rapidă, sindromul algic mai puțin pronunțat, complicații pulmonare minore, o durată de spitalizare redusă și o revenire rapidă la viața activă [30]. Laparoscopia este tehnic dificilă, necesită experiență și comportă o curbă de învățare, cu o rată de conversie de până la 20% [3].

## Concluzii

Obezitatea este un component important al sindromului metabolic, ce induce instalarea unor patologii cronice incurabile, potențial letale. Chirurgia bariatrică oferă rezultate satisfăcătoare în vederea pierderii ponderale, menținute la

distanță, și ameliorarea evoluției comorbidităților preexistente. Actualmente nu există criterii certe de selectare a procedurii chirurgicale în scopul obținerii pierderii ponderale suficiente, care ar asigura corecția maximă a tarelor asociate și o calitate superioară a vieții în prezența riscului chirurgical minim.

## Bibliografie

1. MARTINS-FILHO E. D., et al. Evaluation of risk factors in superobese patients submitted to conventional Fobi-Capella surgery. *Arq Gastroenterol* 2008; 45 (1): 3-10.
2. DIETEL M. Overweight and obesity worldwide now estimated to involve 1.7 billion people. *Obes Surg* 2003; 13: 329-30.
3. СЕДЛЕЦКИЙ Ю. И. Современные методы лечения ожирения. Спб.: „ЭЛБИ-СПб”, 2007. -416 с.: илл.
4. GHIDIRIM GH., CONȚU GH. Chirurgia bariatrică. *Curierul medical*; 1998 (3): 34-36.
5. ABU-ABIED S., KEIDAR A., SZOLD A. Resolution of chronic medical conditions after laparoscopic adjustable silicone gastric banding for the treatment of morbid obesity in the elderly. *Surg. Endosc* 2001; 15: 132-134.
6. ALLISON C. Intra-gastric balloons: a temporary treatment for obesity. *Issues Emerg Health Technol* 2006; 79: 1-4.
7. Busetto L., et al. Outcome predictors in morbidly obese recipients of an adjustable gastric band. *Obes Surg* 2002; 12: 83-92.
8. CORDERO R. A., et al. Evaluación de tres técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la obesidad severa. *Asoc Mexic Cir Endosc* 2002; 3 (4): 149-154.
9. DIEZ-DEL-VAL I., et al. Tratamiento quirúrgico de la obesidad morbida. *Gac Med Bilbao* 2005; 102 : 3-9.
10. CORICA F., et al. Metabolic syndrome, psychological status and quality of life in obesity: the QUOVADIS Study. *International Journal of Obesity* 2008; 32: 185-191.
11. DIXON J. B., et al. Smaller hip circumference is associated with dyslipidemia and the metabolic syndrome in obese women. *Obes Surg* 2007; 17: 770-777.
12. BUETER M., et al. Short - and long-term results of laparoscopic gastric banding for morbid obesity. *Langenbecks Arch Surg* 2008; 393: 199-205.
13. ALASTRUE A., et al. Estado actual del tratamiento quirúrgico de la obesidad morbida. *Med Clin (Barc)* 2002; 119: 140-4.
14. BRETON J. O., et al. Eficacia y complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad morbida. *Nutr Hosp* 2005; 20 (6): 409-414.
15. CAREL W LE ROUX, BLOOM S. R. Editorial: why do patients lose weight after Roux-en-Y gastric bypass. *J Clin Endocrinol Metab* 2005; 90 (1): 591-592.
16. SABER A. A., ELGAMAL M. H., McLeod M. K. Bariatric Surgery: the past, present, and future. *Obes Surg* 2008; 18: 121-128.
17. PARDELA M., et al. The progress in bariatric surgery. *J of Physiol and Pharmac* 2005; 56 (6): 35-44.
18. TANYI M., et al. Surgical treatment of morbid obesity. *Chirurgia* 2007; 102 (2): 131-141.
19. BENDEZU R., et al. Certain metabolic consequences of jejunoileal bypass. *Am J Clin Nutr* 1976; 29: 366-370.
20. BRAY G. A., et al. Intestinal bypass surgery for obesity decreases food intake and taste preferences. *Am J Clin Nutr* 1976; 29: 779-783.
21. DIETEL M. A Sinopsis of the development of bariatric operations. *Obes Surg* 2007; 17: 707-710.
22. GRACIA J. A., et al. Obesity surgery results depending on technique performed: long-term outcome. *Obes Surg* 2009; 19: 432-438.
23. LUJAN J. A., PARRILLA P. Selección del paciente candidato a cirugía bariátrica y preparación preoperatoria. *Cir Esp* 2004; 75 (5): 232-235.
24. HÂNCU N. Obezitatea și dislipidemiile în practica medicală. *Infomedica. București* 1998; pag. 244.
25. AL-MOMEN A., EL-MOGY I. Intra-gastric balloon for obesity: a retrospective evaluation of tolerance and efficacy. *Obes Surg* 2005; 15: 101-105.
26. ALFALAH H., et al. Intra-gastric balloon for preoperative weight reduction in candidates for laparoscopic gastric bypass with massive obesity. *Obes Surg* 2006; 16: 147-150.
27. FORESTIERI P., et al. Heliosphere bag in the treatment of severe obesity: preliminary experience. *Obes Surg* 2006; 16: 635-637.
28. ALLISON D. B., et al. Annual death attributable to obesity in the United States. *JAMA* 1999; 282: 1530-8.
29. BROLIN R. E. Weight gain after short-and long-limb gastric bypass in patients followed for longer than 10 years. *Ann Surg* 2007; 246 (1): 163-164.
30. CARVAJAL-BALAGUERA J., et al. Bypass gástrico en el tratamiento de la obesidad morbida y la superobesidad: estudio comparativo. *Nutr Hosp* 2007; 22 (5): 607-611.
31. LUJAN J. A., et al. Laparoscopic versus open gastric bypass in the treatment of morbid obesity. *Annals of Surgery* 2004; 239 (4): 433-437.
32. LIBANORI H. T. Biliopancreatic bypass with longitudinal gastrectomy and piloric preservation. *Einstein* 2006; 1: 91-96.
33. IANNELLI A., et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *World J Gastroenterol* 2008; 14 (6): 821-827.
34. SCOPINARO N., et al. A comparison of a personal series of biliopancreatic diversion and literature data on gastric bypass help to explain the mechanisms of resolution of type 2 diabetes by the two operations. *Obes Surg* 2008; 18: 1035-1038.
35. LANGER F. B., BOHDJALIAN A., FELBERBAUER F. X. Does gastric dilatation limit the success of sleeve gastrectomy as a sole operation for morbid obesity? *Obes Surg* 2006; 16: 166-171.
36. BALTASAR A., et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation. *Obes Surg* 2005; 15: 1124-1128.
37. MARIA VIEITO AMOR, et al. Morbimortalidad anestésica-quirúrgica en 60 pacientes intervenidos de cirugía bariátrica. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2002; 49: 365-372.
38. ZAINABADI K., RAMANATHAN R. Intussusception after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2007; 17: 1619-1623.
39. BOCKER J, et al. Intussusception: an uncommon cause of postoperative small bowel obstruction after gastric bypass. *Obes Surg* 2004; 14: 116-119.
40. STEEG K. V. Retrograde intussusception following Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2006; 16: 1101-1103.