

Bypass gastric pe ansă în Y prin abord laparoscopic

C. Copăescu

Delta Hospital, București, România

Definiție

Bypass-ul gastric (GBP) este un procedeu de chirurgie bariatrică, caracterizat prin realizarea unui rezervor gastric de mici dimensiuni și anastomozarea acestuia la o ansă jejunală situată distal de prima porțiune a intestinului subțire. În consecință, alimentele ingerate de pacient vor ocoli stomacul, duodenul și un segment jejunal important.

Bypass-ul gastric pe ansă în Y la Roux (RYGBP), prezentat schematic în Fig. 1, este varianta larg acceptată de GBP și, în opinia multor chirurghi, cea mai bună opțiune pentru tratamentul obezității morbide. În comparație cu procedeele restrictive (inelul gastric ajustabil, plicatura gastrica sau gastroplastia verticală), RYGBP asociază un efect metabolic superior (rezoluția diabetului zaharat de tip 2 în 78% din cazuri) (1) precum și o scădere ponderală mai durabilă, fără a modifica confortul alimentar al pacienților (fără dificultăți la înghițire, vărsături sau restricții alimentare greu de respectat).

Scurt istoric al GBP în tratamentul obezității morbide

Propusă în anii '60 de Eduard Mason (2), într-o variantă ce a suferit în timp o serie de modificări și îmbunătățiri,

operația de gastric bypass a fost realizată laparoscopic în 1994 de Alan Wittgrove (3). După depășirea acestei etape de pionierat, tehnica laparoscopică s-a dovedit a fi o alternativă sigură și eficientă a bypass-ului prin abord deschis, numărul procedurilor efectuate anual fiind în continuă creștere (4). În România, tehnica laparoscopică de realizare a operației de gastric bypass a fost introdusă în 2003 (5), în varianta *Minigastric Bypass* descrisă de R. Rutledge (6), pentru ca ulterior în experiența operatorie a autorilor să predomine varianta laparoscopică de gastric bypass pe ansă

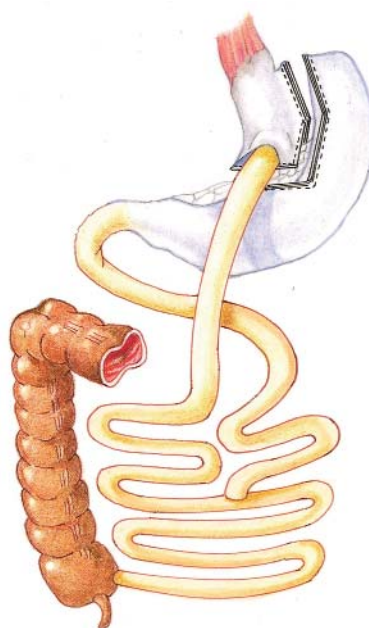


Figura 1. Schema montajului de Bypass Gastric pe ansă în Y

Correspondență: Cătălin Copăescu
Profesor Asociat U.M.F. "Carol Davila" București
Director al Departamentului de Chirurgie Miniminvazivă
Coordonator al Centrului de Excelență în Chirurgia Bariatrică
Director Executiv al Centrului de Training în Tehnici Endoscopice
Delta Hospital, București, România
E-mail: catalincopaescu@gmail.com

în Y (LRYGBP), variantă tehnică ce face obiectul acestui articol.

Indicații. Contraindicații

Procedul de LRYGBP respectă aceleași criterii de includere și de excludere ale pacienților cu patologie metabolică asupra cărora există astăzi consens (7,8).

Pe de altă parte, mecanismele prin care se realizează scăderea ponderală la pacienții cu LRYGBP explică diferențele de eficiență față de alte procedee de chirurgie bariatrică. Operația de gastric bypass combină mecanisme restrictive cu o minoră malabsorbție însă, un rol important în reducerea durabilă a excesului ponderal îl prezintă modificările hormonale induse de acest montaj (sindrom Dumping, modificarea nivelului plasmatic de PYY, GIP, GLP sau Ghrelin) (9).

Considerând eficiența, dar și complexitatea acestei metode, operația de LRYGBP prezintă următoarele indicații particulare și contraindicații:

Indicații particulare:

- Pacienții consumatori de dulciuri în cantitate exagerată ("sweet eaters"). După LRYGBP, pacienții înregistrează o reducere importantă a consumului de dulciuri urmare a instalării precoce a manifestărilor de tip Sindrom Dumping;
- Pacienții care prezintă boala de reflux gastro esofagian (BRGE) în diverse etape evolutive, preexistentă sau favorizată de un procedeu metabolic efectuat anterior. Montajul LRYGBP are caracteristici antireflux incontestabile, motiv pentru care reprezintă unica soluție recomandată pentru pacienții cu obezitate și esofagită de reflux;
- Pacienții care prezintă tulburări patologice ale apetitului (exagerat) vor prezenta o complianță redusă la procedeele restrictive, situații în care LRYGBP și-a dovedit superioritatea;
- Pacienții cu IMC peste 50 kg/m² – la aceștia procedeele restrictive asociază o rată de insucces semnificativ mai mare; Această indicație trebuie însă corectată cu observațiile înscrise în nota de mai jos;
- Pacienți cu diabet zaharat de tip II (chiar dacă prezintă un IMC scăzut, chiar sub 30 kg/m²).
- Pacienții care necesită schimbarea procedurii metabolice (REDO). În mod particular vor fi incluși în această categorie pacienții la care a fost efectuat un procedeu restrictiv de chirurgie bariatrică, metodă care s-a dovedit inadecvată pentru a influența curba ponderală (de exemplu: inelul gastric ajustabil, plicatura gastrică sau gastroplastia verticală).

Contraindicații:

- LRYGBP are aceleași contraindicații absolute ca și toate procedeele de chirurgie a obezității: patologie gravă incompatibilă cu anestezia generală, neoplazii, cauze endocrine de obezitate, boli psihice grave, dependență de droguri etc. În plus, abdomenul cicatricial sau IMC ≥ 80 kg/m² pot constitui o contraindicație relativă pentru acest abord, mai ales atunci când experiența în

chirurgia endoscopică este limitată.

Notă: Pacienții care prezintă super obezitate morbidă (IMC > 50 kg/m²) sau mai mult - super-super obezitate (IMC > 60 kg/m²), obezitate extremă (IMC > 70 kg/m²) – au indicație de LRYGBP așa cum a fost mai sus menționat, dar asociază deseori un risc anestezico-chirurgical foarte important. Pentru a diminua riscul de instalare a unor complicații intra- și postoperatorii grave, la acești pacienți, la care se asociază comorbidități foarte importante, se recomandă o atitudine chirurgicală secvențială. (10) În primul timp operator se efectuează un procedeu mai simplu tehnic a cărui eficiență va determina pacientul să slăbească - ex. gastrectomie longitudinală laparoscopică (Laparoscopic Gastric Sleeve Resection). După ce pacientul va pierde un procent important din excesul ponderal, comorbiditățile se ameliorează, iar riscurile anestezico-chirurgicale vor fi reduse semnificativ. În aceste condiții, efectuarea celei de-a doua etape chirurgicale, care va definitiva realizarea procedurii ales – RYGBP prin abord laparoscopic – va fi mult mai facilă, asociind mortalitate și morbiditate reduse. (10,11) Din același raționament, dacă riscul operator este exagerat se recomandă 3 etape terapeutice, prima constituind-o plasarea endoscopică a unui balon intragastric sau o dietă strict supravegheată medical. (12)

Tehnica operatorie

Operația de Gastric Bypass pe ansa în Y poate fi realizată prin abord laparoscopic sau prin abord deschis, ambele respectând aceiași timpi operatori. Procedul miniminvasiv are tot mai mulți adepți datorită avantajelor sale incontestabile și tinde să devină "standard de aur" pentru RYGBP, în timp ce pentru calea deschisă sunt rezervate situațiile de excepție.

Pe de altă parte, trebuie subliniat faptul că, particularitățile de risc anestezico-chirurgical și evolutiv ale pacientului bariatric impun realizarea acestor operații de către echipe antrenate, în Centre de Excelență în Chirurgia Bariatrică - beneficiind de o dotare adecvată precum și de suportul unei echipe multidisciplinare competente care le monitorizează evoluția pe o perioadă nedeterminată - scăzând astfel major morbiditatea și mortalitatea postoperatorie în LRYGBP. (13,14)

Protocol preoperator

Toți pacienții cu obezitate morbidă care, în urma examenelor clinice și paraclinice efectuate exhaustiv sunt candidați pentru LRYGBP laparoscopic, vor fi supuși unui protocol de pregătire preoperatorie.

Scopul acestei etape obligatorii este de a ameliora riscurile anestezico-chirurgicale evaluate cu multă responsabilitate și de a îmbunătăți condițiile tehnice specifice acestui abord.

Profilaxia complicațiilor tromboembolice, farmacologic (heparină cu greutate moleculară mică) sau mecanic (cu ajutorul ciorapilor elastici sau a manșetelor decompresie intermitentă), administrarea de purgative (Bisacodil, 10 tb de 5 mg), precum și antibioterapia peroperatorie fac parte din protocolul de atitudine.

Poziția pacientului și a echipei operatorii

LRYPBP presupune anestezie generală cu intubație oro-traheală. Pentru RYGBP laparoscopic, pacientul obez este așezat pe o masă de operație adaptată chirurgiei bariatrice, în decubit dorsal, cu membrele inferioare în abducție. Chirurgul operator este poziționat între membrele inferioare ale acestuia, iar ajutoarele (cameraman-ul și chirurgul ajutor) pe partea dreaptă și, respectiv pe partea stângă a pacientului. Cameraman-ul este întodeauna așezat pe un scaun cu înălțime reglabilă, suficient de coborât pentru a nu incomoda mișcările brațelor operatorului și suficient de comod pentru a asigura constant o imagine intraoperatorie ireproșabilă. (Fig. 2) Sala de operație trebuie să fie suficient de spațioasă și complet dotată pentru particularitățile pacientului obez, de preferat parte integrantă a unui Centru de Excelență în Chirurgia Obezității.

Poziția trocarelor de lucru

Camera de lucru necesară abordului laparoscopic pt RYGBP se realizează prin insuflarea cavității peritoneale cu CO₂ la o presiune de 12-14 mmHg.

Schema de plasare a trocarelor de lucru pentru gastric bypass este prezentată în Fig. 3. Pentru introducerea și manipularea instrumentelor de lucru specifice sunt necesare 5-7 trocare de lucru cu diametrul de 5, 10, 12 sau 15 mm, dispuse ca în imagine. Numărul acestora poate fi suplimentat în funcție de situația particulară întâlnită la respectivul pacient (ex. sindrom aderențial, marele epiploon foarte bine reprezentat).

- Trocarul optic (1) (10 mm, reutilizabil) este plasat în vecinătatea cicatricei ombilicale. Frecvent acest punct de acces nu oferă o perspectivă adecvată pentru disecția gastrică înaltă, însă facilitează o bună explorare a cavității peritoneale și realizarea, în condiții optime, a timpului intestinal.
- La stânga trocarului optic, sub controlul vizual al telescopului cu vedere laterală, se introduce un trocar de 15 mm, (2) poziționat pe linia medio-claviculară stângă.
- Lateral de acesta, la o distanță corespunzătoare, se plasează un trocar de 5 mm (5) destinat instrumentelor manipulate de chirurgul ajutor.
- Trocarul optic suplimentar (10 mm, reutilizabil) este plasat la stânga liniei mediane, la aproximativ 20 de cm față de xifoid (3).
- La stânga trocarului optic cranial, se introduce un trocar dispozabil de 12/15 mm, (4) poziționat pe linia medio-claviculară stângă. Trocarele 3 și 4 vor fi folosite exclusiv pentru timpii de realizarea a rezervorului gastric și a anastomozii gastro-jejunale.
- La dreapta liniei mediane, pe linia medioclaviculară dreaptă, la 5-7 cm inferior față de rebordul costal, se introduce un trocar de 12 mm (7), destinat instrumentelor manipulate de mâna stângă a chirurgului operator dar și staplerelor de sutură mecanică.
- În regiunea epigastrică se plasează o canulă de 10 mm care să permită introducerea depărtătorului de ficat. (6) Poziția exactă a acestui trocar depinde de dimensiunea

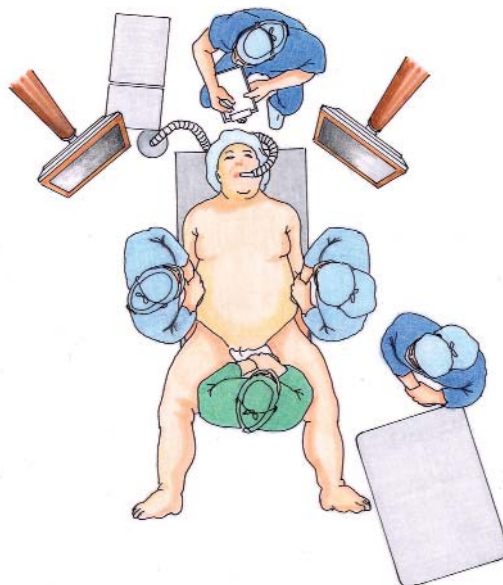


Figura 2. Poziția pacientului și a echipei operatorii pentru gastric bypass prin abord laparoscopic. Chirurgul operator se află între membrele inferioare ale pacientului

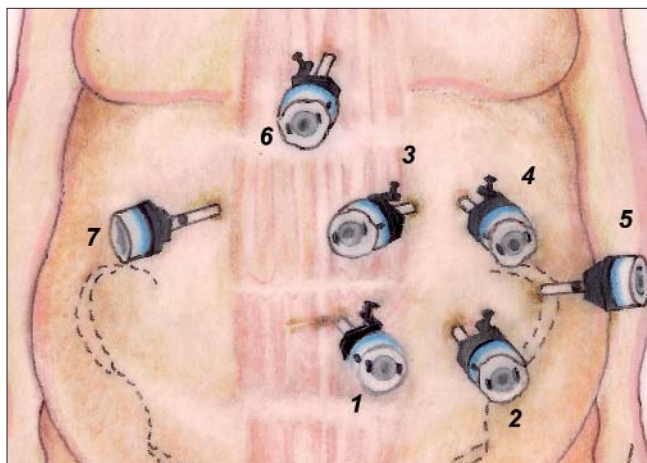


Figura 3. Schema de dispunere a trocarelor de lucru pentru operația de gastric bypass. Pentru un pacient dificil, cu IMC ridicat, toate porțile de acces vor fi necesare. În cazurile mai facile din punct de vedere tehnic trocarele 1-4 pot fi înlocuite doar de 2 trocare

lobului stâng hepatic: cu cât acesta este mai voluminos cu atât portul de acces epigastric trebuie orientat mai inferior. Pentru acest port de acces prefer utilizarea canulei Ternamian (Karl Storz, Tutlingen, Germania) care expune la cel mai redus risc de sângerare parietală la acest nivel iar depărtătorul pe care îl recomand este cel articular, de tip șarpe, cunoscut sub denumirea de retractor Cuschieri (Karl Storz, Tutlingen, Germania).

- Uneori, pentru pacienții cu IMC foarte ridicat, este necesar încă un trocar de 5 mm montat în flancul drept (portul de acces numărul 8), caudal față de portul numărul 7. Pensa de prehensiune introdusă prin acest port va putea manipula mai facil ansele ileale în timpul

evaluării lungimii intestinale și va putea oferi condiții mai bune de realizare a anastomozei entero-enterale.

Instrumentar specific

Pentru RYGBP prin abord videoasistat este necesară utilizarea unor instrumente laparoscopice cu lungime sporită (peste 40 de cm) pentru a putea pătrunde cu ușurință în ariile de disecție.

Pe de altă parte, trebuie menționat că, tehnica de gastric bypass presupune efectuarea unor secțiuni și anastomoze digestive. Pentru atingerea acestor obiective, utilizarea aparatelor de sutură mecanică simplifică procedeul laparoscopic și îl face reproductibil. Deși sunt descrise tehnici video-asistate care nu utilizează staplere complexitatea gesturilor și durata prelungită a actului operator nu o recomandă ca pe o atitudine de rutină.

Etape operatorii

a. Confecționarea rezervorului gastric

Gesturile de disecție care preced acest timp operator se referă la secționarea ligamentului gastro-frenic urmată de identificarea pilierului diafragmatic stâng și la disecția de la nivelul miciei curburi a stomacului (Fig. 4). Scopul acestor gesturi este de a oferi un bun acces în bursa omentală și de a permite aplicarea staplerelor liniare de sutură mecanică.

Realizarea pungii gastrice de mici dimensiuni presupune deasemenea o disecție atentă la nivelul regiunii corespunzătoare joncțiunii-esogastrice.

Expunerea acestei arii anatomice este posibilă prin retractarea cranială a lobul stâng hepatic, utilizând depărtătoare atraumate cu design special (introduse prin canula 6), de tip Cuschieri. În unele cazuri (ficat modificat patologic, lob stâng foarte voluminos și imobil sau țesut adipos perigastric excesiv) evaluarea condițiilor tehnice de realizare a RYGBP impune o atitudine secvențială. Tactica operatorie va fi

modificată și, operația va fi limitată la rezecție gastrică longitudinală sau doar timpul explorator.

Disecția de la nivelul miciei curburi gastrice constituie cel mai delicat timp operator în condițiile în care, secționarea stomacului trebuie să respecte vascularizația miciei curburi. Astfel, deschiderea bursei omentale trebuie realizată prin gesturi de disecție care progresează în imediata vecinătate a peretelui gastric, menținând o hemostază adecvată într-o arie anatomică intens vascularizată.

O pensă de prehensiune atraumatică, introdusă prin trocarul 5, manipulează de ajutorul din partea stângă, va trage mica curbura a stomacului antero-lateral stâng. Astfel, va fi expusă adecvat inserția ligamentului gastro-hepatic pe marginea dreaptă a stomacului; la acest nivel chirurgul operator va diseca cu ajutorul unor instrumente introduse prin trocarele 4 și 7, iar telescopul cu vedere laterală va fi introdus prin trocarul 3 (Fig. 3). Pentru acest timp operator sunt necesare cârligul electrod monopolar și o pensă bipolară, eventual asistată computerizat (LigaSure) sau disectorul cu ultrasunete (Harmonic ACE). În finalul acest subtim operator, trebuie creat un acces adecvat, dinspre medial, în bursa omentală.

Dacă abordul miciei curburi gastrice este dificil sau nesigur de la dreapta la stânga, disecția poate fi realizată dinspre posterior. În această variantă, se pătrunde în bursa omentală lateral de marea curbura gastrică, respectând arcada gastro-epiploică. Peretele posterior gastric este tracionat anterior, iar fața posterioară a miciei curburi gastrice va fi expusă gesturilor de disecție.

Aplicarea staplerelor de sutură mecanică va fi orientată în sens transversal, de la dreapta la stânga (Fig. 5). Pentru RYGBP, capacitatea rezervorului gastric subcardial trebuie să fie de 15-25 ml. Calibrarea acesteia se poate realiza cu ajutorul unei sonde tutore (42FR) (Fig. 6) sau a unui cu balonaș umflat intragastric al cărui profil stabilește limita de secțiune gastrică. Linia de gastrectomie se poate orienta și în funcție de anumite repere anatomice: între a doua și a treia arcadă vasculară a miciei

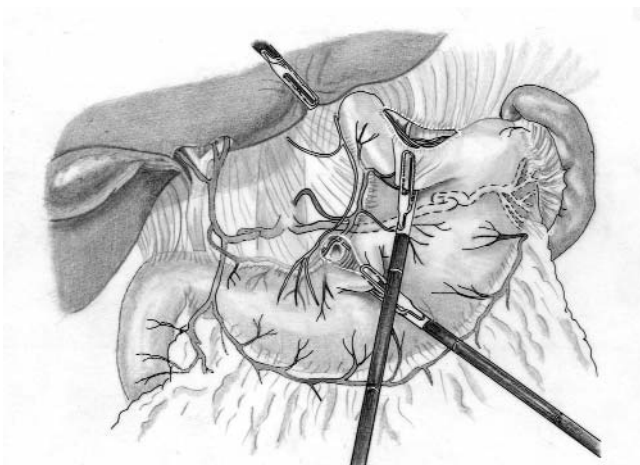


Figura 4. RYGBP prin abord laparoscopic. Secționarea ligamentului gastro-frenic și disecția limitată a miciei curburi a stomacului în vederea confecționării rezervorului gastric

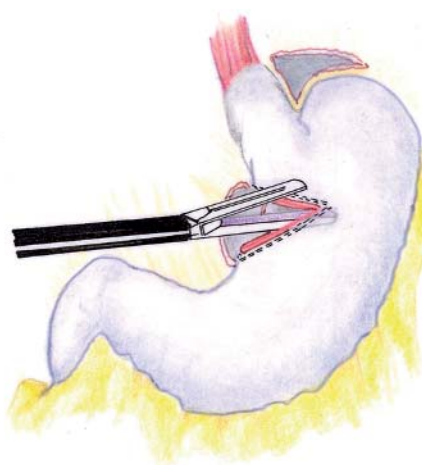


Figura 5. Confecționarea rezervorului gastric. Aplicarea staplerului liniar de sutură mecanică va fi orientată în sens transversal, de la dreapta la stânga, perpendicular pe mica curbura a stomacului

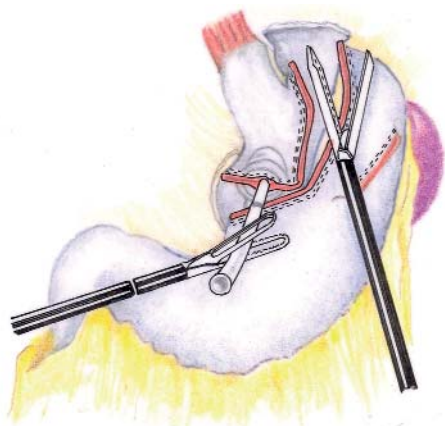


Figura 6. Confecționarea rezervorului gastric. Aplicarea staplelelor liniare de sutură mecanică paralel cu mica curbură gastrică, în direcția unghiului Hiss. Calibrarea pungii gastrice se realizează cu ajutorul unei sonde tutore de 42Fr sau a unei sonde cu balonaș, introduse transoral de către medicul anestezist

curburi sau prin marcarea a 6 cm de nivelul joncțiunii esogastrice.

La acest nivel, perpendicular pe axul stomacului, se aplică un stapler linear de 45/60 mm lungime, conținând pe fiecare versant câte 3 rânduri de agrafe metalice de 3,5 mm înălțime. (Fig. 5)

Ulterior se vor aplica, succesiv, 1-2 staplere lineare (60/3.5 sau 45/3.5), paralel cu mica curbură gastrică, în direcția unghiului Hiss). Sonda de calibrare introdusă de medicul anestezist va asigura realizarea unui rezervor gastric de dimensiuni adecvate. (Fig. 6) Locul acestui tutore poate fi luat și de un gastroscop flexibil care va prilejui ulterior inspecția endolumenală a anastomozei gastro-jejunale.

Linia de agrafare poate fi consolidată prin aplicarea unui surget continuu sero-musculo-seros sau utilizarea unor materiale de întărire resorbabile (ex. Seamguard sau Peri-Strips Veritas). Aceste manevre vizează asigurarea unei hemostaze adecvate la nivelul tranșelor de sutură mecanică de pe punga gastrică sau de la nivelul stomacului restant.

Verificarea etanșeității suturii digestive cu albastru de metilen încheie timpul de realizare a noului rezervor gastric.

Procedura chirurgicală se derulează în continuare cu timpul intestinal al operației de gastric bypass. Înainte de a trece la această etapă operatorie trebuie stabilită modalitatea de realizare a anastomozei gastrojejunale: cu stapler circular, cu stapler linear sau prin sutură manuală.

Considerând avantajele reproductibilității, uniformității și eficienței oferite, prefer anastomoza gastro-jejunală realizată cu stapler circular și dintre variantele tehnice ale acesteia pe tehnica transorală (descrisă de M. Gagner).

Anastomoza gastro-jejunală realizată cu stapler circular presupune prezența anvil-ului în rezervorul gastric nou creat, în timp ce, piesa principală a acestui dispozitiv va fi introdusă în partenerul intestinal. Tehnica transorală (Gagner) pe care o utilizez în mod curent, presupune introducerea anvil-ului cu ajutorul unui tub de silicon la extremitatea

căruia acesta se află fixat. Acest ansamblu - confecționat intraoperator sau achiziționat ca atare (Orvil™, Covidien, USA) - va fi introdus de către medicul anestezist prin cavitatea bucală, astfel încât, extremitatea opusă anvil-ului va urma faringele și esofagul pentru ca, în final, să proemine prin peretele rezervorului gastric. La acest nivel, chirurgul operator va realiza o gastrotomie minimă prin care, tubul respectiv va fi exteriorizat. Tracționând antero-lateral stâng tubul de silicon va fi exteriorizat prin canula nr. 4, iar anvilul deflectat va progresa până la nivelul pungii gastrice. În acest moment, prin secționarea firului de conexiune, anvil-ul va fi eliberat de tubul de silicon care l-a transportat până la acest nivel.

Varianta 1. Tehnica Transgastrică (Scott, Cadière)

Presupune introducerea anvil-ului printr-o breșă de gastrotomie laterală (2-3 cm) realizată imediat după aplicarea primului stapler linear utilizat pentru confecționarea rezervorului gastric. În acest moment punga gastrică este virtuală, materializarea acesteia realizându-se după aplicarea staplerelor lineare orientate vertical, în direcția unghiului Hiss. O breșă gastrică de 3-4 mm este creată în vecinătatea liniei de agrafare, cu ajutorul cârligului electrod monopolar sau a bisturiului cu ultrasunete. Prin acest orificiu este introdusă o pensă de prehensiune care va fi exteriorizată prin breșă gastrică laterală. Acest instrument va conduce anvilul în lumenul gastric exteriorizându-l prin marginea inferioară a pungii gastrice. Ca alternativă la tehnica descrisă, poate fi considerată introducerea anvil-ului prin breșă gastrică laterală cu ajutorul unei pense solide, introdusă prin trocarul 4, care îl va conduce prin lumenul gastric forțându-i penetrarea în vecinătatea liniei de agrafare. Avertizăm însă că, acest artificiu tehnic presupune gesturi mai dificil de controlat, desfășurate orb în interiorul stomacului. În finalul acestui timp operator, indiferent de procedura aleasă, breșă de gastrotomie va fi închisă prin sutură manuală cu fir continuu sau prin aplicarea unui stapler de sutură mecanică.

Varianta 2. Tehnica directă (Himpens)

Ca și precedenta variantă, este realizată integral prin manevre laparoscopice. După ce anvil-ul basculat a fost introdus în cavitatea peritoneală, la nivelul rezervorului gastric a cărui realizare a fost finalizată se practică o breșă gastrică orientată decliv. Prin acest orificiu pavilionul anvil-ului va fi introdus intragastric. Calibrarea orificiului menționat se realizează cu ajutorul unei burse sau prin aplicarea unui stapler linear.

b. Aproximarea ansei Roux

Stabilirea dimensiunilor anselor intestinale destinate transportului secrețiilor gastro-bilio-pancreatice - ansa biliară (AB) - și pentru vehicularea alimentelor - ansa alimentară (AA), reprezintă prima etapă a timpului intestinal din cadrul operației RYGBP. Măsurarea acestora se inițiază de la nivelul unghiului duodenojejunal, folosind benzi etalonate anterior sau marcaje realizate pe instrumentele de prehensiune.

Pentru RYGBP, ansa biliară (AB) este primul segment de

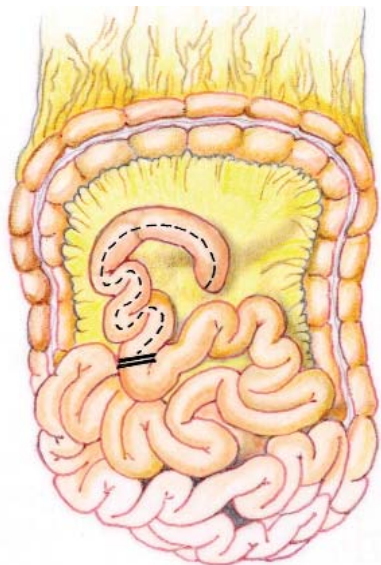


Figura 7. Timpul intestinal al operației RYGBP: măsurarea dimensiunii ansei biliopancreatice (AB), 50-100 cm de la unghiul duodenojejunal, nivel la care se poate secționa intestinul subțire

jejun pe care îl măsurăm, lungimea sa fiind stabilită la 50 cm pentru pacienții cu IMC > 50 kg/m² sau la 100 cm pentru pacienții cu IMC 50 kg/m². (Fig. 7) De la acest nivel 100 respectiv 150 cm, în funcție de IMC (sub sau peste 50 kg/m²) vor fi alocati ansei alimentare (ansa Roux). Vor fi prezentate în continuare 2 variante tehnice prin care va fi continuată procedura de RYGBP:

Variantă 1.

Capătul distal al ansei biliare, precum și capătul proximal al ansei alimentare (AA) vor fi marcate separat. La acest nivel va fi realizată transecțiunea intestinului subțire cu ajutorul unui stapler linear de sutură mecanică adecvat (45/2.5 sau 60/2.5). (Fig. 7) După realizarea anastomozelor entero-enterale, dintre extremitățile distale ale anselor biliare și alimentare, capătul proximal al ansei alimentare va fi mobilizat supra-mezocolic până în vecinătatea rezervorului gastric nou creat, la care va fi anastomozat. Ansa alimentară (AA) este anastomozată la puna gastrică cu ajutorul dispozitivelor de sutură mecanică (stapler circular sau linear) sau prin sutură manuală. Trecerea supra-mezocolică a ansei Roux se poate realiza fie transmezocolic (retrocolic) - jejunul ascensionând către puna gastrică prin fața sau prin spatele stomacului remanent (antegastric sau respectiv, retrogastric) -, fie precolic și antegastric, varianta laparoscopică cel mai frecvent utilizată.

Variantă 2. (Tehnică Lönroth)

Limita dintre ansa biliară (AB) și ansa alimentară (AA) va fi reperată și fixată la nivelul feței anterioare a stomacului. (Fig. 8). De la acest nivel va fi derulată ansa alimentară (AA) corespunzător a 100-150 cm de jejun. Ansele intestinale respective, împreună cu mezenterul aferent vor fi poziționate în jumătatea dreaptă a cavității peritoneale. Capătul distal al ansei alimentare va fi mobilizat în vecinătatea extremității

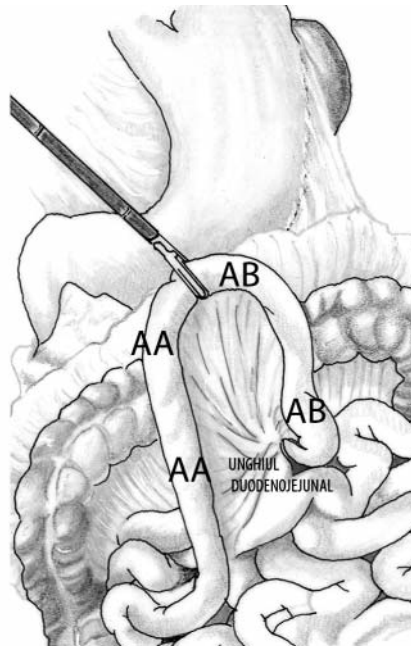


Figura 8. Timpul intestinal al operației RYGBP: măsurarea dimensiunii ansei bilio-pancreatice (AB), 50-100 cm de la unghiul duodenojejunal. Limita dintre cele 2 segmente intestinale va fi marcată și fixată la nivelul peretelui anterior al stomacului

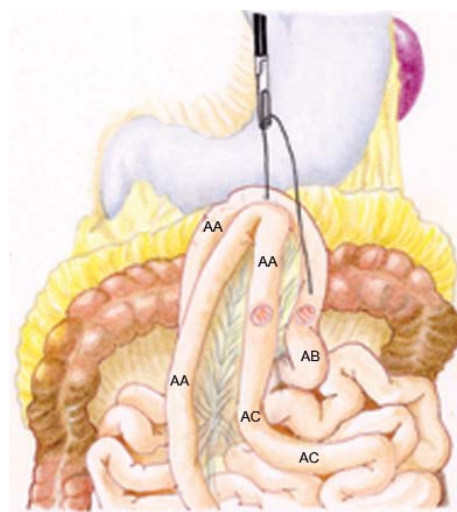


Figura 9. Timpul intestinal al operației RYGBP: După măsurarea dimensiunii ansei alimentare (AA) este reperat nivelul la care se va realiza anastomoză entero-enterală, între extremitățile caudale ale AA și AB. Distal de acest nivel se constituie ansa comună (AC) care interează restul intestinului subțire

caudale a ansei biliare; un fir de reper 2.0 va fixa reciproc cele 2 anse jejunale. Cele 2 segmente intestinale se anastomizează latero-lateral. De la acest nivel, traseul alimentelor și al secrețiilor bilio-pancreatice este comun (AC); lungimea acestui segment (AC) rămâne neidentificată atâta vreme cât nu se cunoaște dimensiunea întregului intestin subțire. (Fig. 9)

c. Anastomoza entero-enterală

- Cu ajutorul cârligului electrod monopolar, pe marginea antimezostenică al fiecărui partener intestinal al anastomozei se realizează câte o breșă de enterotomie cu lungimea de 3-4 mm (Fig. 10).
- Brațele staplerului linear (cartușul și respectiv anvil-ul) se introduc prin breșele enterale respective. (Fig. 11) Se recomandă utilizarea cartușelor albe (60-2.5) încărcate cu agrafe a căror dimensiuni sunt adecvate peretelui intestinal.
- Pentru a preveni instalarea unei obstrucții la nivelul anastomozei entero-enterale recomand realizarea unei comunicări largi între cei 2 parteneri intestinali, prin tehnica agrafării bidirecționale. După ce primul stapler 60-2.5, introdus prin canula nr. 2, a fost acționat (Fig. 11), un al doilea cartuș (45-2.5 sau 60-2.5) va fi aplicat în sens opus, dispozitivul de agrafare fiind introdus prin portul de acces nr. 7. (Fig. 12)
- Finalizarea anastomozei entero-enterale presupune închiderea breșei intestinale anterioare create prin agrafare (Fig. 13). Acest deziderat poate fi atins prin sutură manuală cu fir continuu monofilament 2.0 pe ac sertizat (Fig. 14) sau prin aplicarea unui stapler de sutură mecanică, orientat perpendicular pe axul anastomozei jejuno-jejunale.
- Verificarea hemostazei la nivelul liniilor de agrafare, precum și controlul orientării anastomozei astfel încât să fie îndepărtat riscul de torsiune al acesteia reprezintă ultimele gesturi ale timpului intestinal al RYGBP.

d. Anastomoza gastro-jejunală

Indiferent prin ce variantă tehnică a fost introdus anvil-ul în rezervorul gastric, finalizarea anastomozei gastro-intestinale realizate cu stapler circular (25 mm) presupune cuplarea părților componente ale acestui dispozitiv și acționarea extracorporeală a acestuia.

Se identifică segmentul intestinal care leagă capătul proximal al ansei alimentare (AA) de anastomoza entero-enterală - marcat în Fig. 13 cu AO (ansă oarbă). La acest nivel, respectând o distanță de 4-5 cm până la anastomoza jejuno-jejunală se realizează o enterotomie largă.

Piesa principală a staplerului circular va fi introdusă transperietal - prin lărgirea breșei de acces nr 4 - și ulterior, prin enterotomia mai sus menționată, fiind condusă 8-10 cm în lumenul intestinal al ansei aferente (AA).

După o poziționare adecvată a staplerului circular - fără tensiune sau torsiuni mezenterice - tija acestuia va penetra regiunea antimezostenică a intestinului respectiv.

După cuplarea anvil-ului cu piesa principală, prin manevre extracorporeale va fi aproximată anastomoza gastro-intestinală. (Fig. 15) Acționarea staplerului circular, conform unor reguli de utilizare universal cunoscute, va conduce la finalizarea anastomozei gastro-enterale.

Varianța 1. Anastomoza gastro-intestinală realizată cu stapler linear

Impune apozitionarea celor 2 componente digestive și

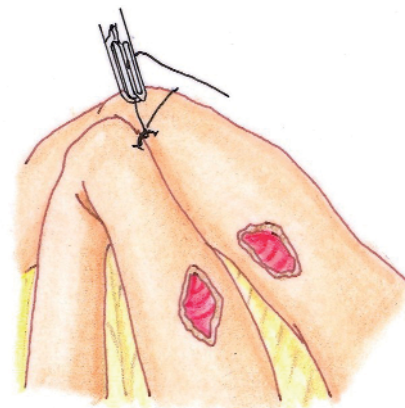


Figura 10. Timpul intestinal al operației RYGBP: Realizarea breșelor de enterotomie

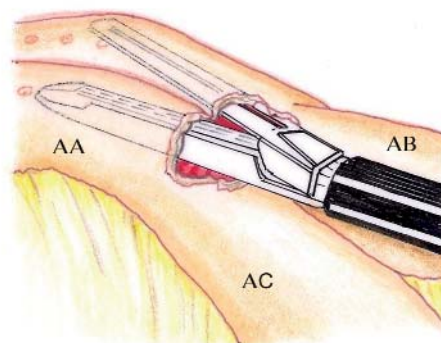


Figura 11. Timpul intestinal al operației RYGBP: Realizarea anastomozei entero-enterale, latero-lateral, prin aplicarea unui stapler linear orientat în sens cranial

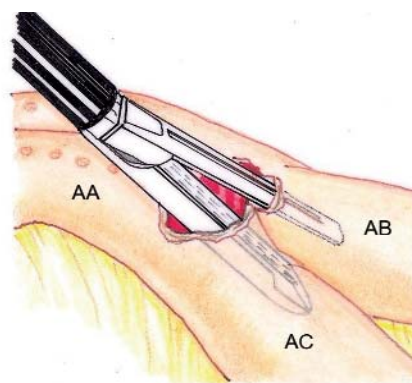


Figura 12. Timpul intestinal al operației RYGBP: Realizarea anastomozei entero-enterale, latero-lateral, prin aplicarea unui stapler linear orientat în sens caudal /lateral (tehnica agrafării bidirecționale)

realizarea unei breșe de acces la nivelul fiecăreia. Prin aceste 2 orificii - gastric și enteral - vor fi introduse brațele staplerului linear de sutură mecanică (45-3.5). Breșa anterioară a anastomozei astfel create va fi închisă manual, cu ajutorul unui fir continuu sau prin sutură mecanică, cu ajutorul unui stapler linear orientat perpendicular pe axul anastomozei gastro-enterale.

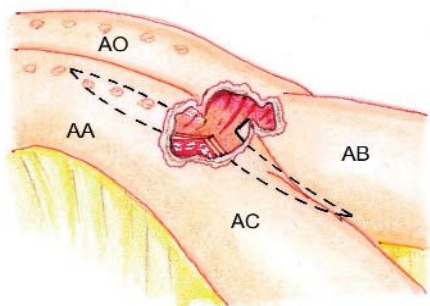


Figura 13. Timpul intestinal al operației RYGBP: Realizarea anastomozelor entero-enterale; schema comunicării intestinale după tehnica agrafării bidirecționale. AA – ansă alimentară, AB – ansă biliară, AC – ansă comună, AO – ansă oarbă, care va fi secționată cranial de anastomoză

Varianța 2. Anastomoza gastro-intestinală efectuată prin sutură manuală

Presupune realizarea unui dublu strat posterior - sero-musculo-seros și respectiv, total - precum și a unui strat anterior, care interesează integral straturile peretelui gastric și intestinal. Gastrotomia și enterotomia se realizează cu ajutorul cârligului electrod monopolar. Calibrarea anastomozelor impune utilizarea unei sonde Fauchet de 36Fr, introdusă transoral de către medicul anestezist și trecută în intestin prin breșele gastrice și enterale. Acest tip de anastomoză reclamă o foarte solidă experiență în chirurgia laparoscopică avansată. Tocmai din acest motiv, facilitățile oferite de chirurgia robotică (vizualizare tridimensională și sporirea gradelor de libertate ale instrumentelor de lucru) își găsesc o foarte bună aplicație în realizarea anastomozelor gastro-intestinale din cadrul operației RYGBP.

e. Finalizarea operației de RYGBP

După realizarea anastomozelor gastro-intestinale se va proceda la devascularizarea și secționarea ansei de conexiune dintre cele 2 anastomozes (AO). În acest fel circuitul alimentar va fi dirijat doar prin ansa Roux, amestecul cu secrețiile biliopancreatice fiind realizat la nivelul anastomozelor entero-enterale (finalizarea montajului în "Y"). Acest timp operator presupune aplicarea a 2 staplere liniare de sutură mecanică (60-2.5) orientate perpendicular pe axul intestinal. Segmentul enteral rezecat (10-12 cm) va fi extras în sac de plastic.

Verificarea etanșeității anastomozelor gastro-intestinale se va realiza prin introducerea de albastru de metilen prin sonda naso-gastro-jejunală. (Fig. 16) Indiferent de varianta de anastomoză gastro-jejunală, linia de agrafare poate fi consolidată prin aplicarea de adeziv de fibrină (Tissuecol), scăzând riscul de apariție a fistulelor anastomotice.

Închiderea spațiilor intermezenterice și intermezenterico-mezocolice (spațiul Peterson) trebuie realizată sistematic. Astfel vor fi prevenite complicațiile ocluzive determinate de angajarea anselor intestinale prin spațiile amintite. Dacă ansa Roux a fost trecută trans-mezocolic se impune și închiderea breșei de la nivelul mezocolonului transvers.

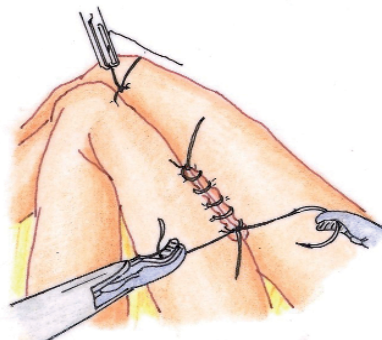


Figura 14. Timpul intestinal al operației RYGBP: Încălearea breșei intestinale prin sutură manuală cu fir continuu monofilament



Figura 15. RYGBP prin abord laparoscopic. Realizarea anastomozelor gastro-enterale cu ajutorul staplerului circular. Conectarea anvil-ului la piesa principal și apropierea anastomozelor

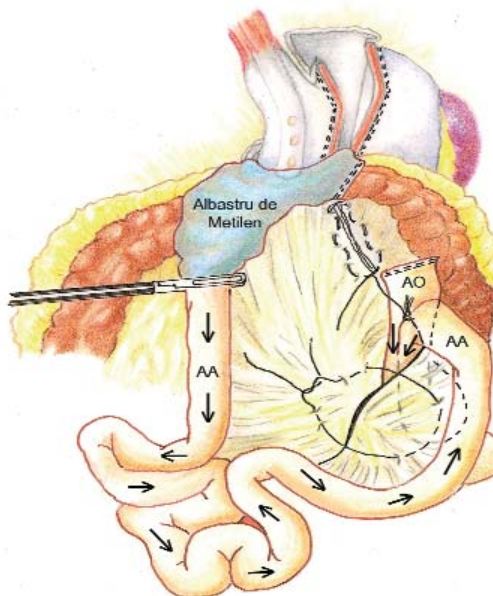


Figura 16. RYGBP prin abord laparoscopic: Verificarea etanșeității anastomozelor gastro-intestinale prin introducerea de soluție de albastru de metilen și închiderea breșelor mezenterice. Săgețile indică sensul în care progresează alimentele și, respective secrețiile biliopancreatice

La sfârșitul procedurii de gastric bypass este verificată integritatea anastomozelor, a hemostazei și apoi se plasează, pentru 24-48 de ore, un denaj subhepatic stâng.

Toate breșele parietale cu diametrul mai mare de 5 mm vor fi suturate la nivelul structurilor aponevrotice.

Perioada postoperatorie

A doua zi postoperator se efectuează controlul radiologic al anastomozei gastrojejunale utilizând Gastrografin. Dacă nu se evidențiază imperfecțiuni morfologice sau funcționale la acest nivel, se extrage sonda nasogastrică și i se permite pacientului să consume lichide în cantități foarte reduse. Pacientul rămâne în continuare atent monitorizat, acordând importanță adecvată oricărui element clinic (tahicardie, ascensiune termică) sau paraclinic survenit în evoluție. Se continuă profilaxia complicațiilor trombotice prin administrarea de heparină cu greutate moleculară mică.

Între ziua a 2 a și a 9 a postoperator pacientul va primi doar dietă lichidiană. Timp de 3 săptămâni alimentele ingerate vor fi de consistență scăzută și bine mărunțite. Abia după 3 săptămâni pot fi consumate alimente solide – “pacientul poate să muște din alimente și să înghită ce a mușcat!”.

Deși pacienții cu gastric bypass pot consuma alimente neselectiv, compoziția regimului dietetic trebuie verificată de medicul dietetician. Vitaminele și mineralele care nu se pot absorbi datorită modificărilor induse de GBP trebuie suplimentate exogen pentru toată viața. Deasemenea, în perioada postoperatorie imediată recomandăm pacienților administrarea de antisecretorii gastrice (Omeprazole 2 x 20 mg pe zi timp de 30 de zile).

Externarea are loc la 2-3 zile postoperator în funcție de toleranța digestivă și momentul reluării tranzitului intestinal pentru gaze și materii fecale. Pacienții se prezintă sistematic la control la 30 de zile, 3 luni, 6 luni, 12 luni și ulterior anual, înregistrându-se atent rezultatele, complicațiile și particularitățile survenite în evoluția particulară a fiecăruia dintre pacienții operați.

Incidente. Complicații

Incidentele hemoragice minore sunt relativ frecvente în timpul desfășurării operației laparoscopice de GBP (0-13%). Riscul de apariție a acestor complicații este prezent la toți timpii de disecție dar și, în mod particular, la timpul de sutură mecanică. Hemostaza la nivelul liniei de agrafare liniară sau circulară trebuie riguros verificată extra și endolumenal.

Fistula anastomotică reprezintă, după trombolism, a doua cauză de mortalitate asociată tehnicii de GBP. Frecvența ei este raportată în literatură între 2 și 7%. Identificarea manifestărilor clinice determinate de această complicație este de multe ori dificilă și greu de obiectivat.

Stenoza anastomozelor gastro-jejunale este citată în 1,6-11,4% din cazuri și ar putea fi corelată cu timpul de anastomoză efectuat. (15)

Stenoza anastomozelor jejuno-jejunale este întâlnită foarte rar, 0,4% dintre pacienți.

Dilatația gastrică acută este o complicație rar întâlnită (0,6%) și se poate datora unui obstacol instalat la nivelul ansei biliare. Este o complicație gravă, care evoluează insidios și, nerecunoscută prezintă un important potențial letal.

Trombolismul pulmonar (TEP) este cea mai importantă complicație care poate influența rata mortalității postoperatorii în GBPL. În ciuda implementării profilaxiei mecanice și medicamentoase, TEP este întâlnită în 0,2 până la 0,64% din cazuri, determinând 30 până la 50% dintre decesele asociate procedurii de GBPL. Riscul de apariție al acestei grave complicații este cu atât mai mare cu cât IMC este mai ridicat.

Rabdomioliza este o complicație rară care survine la pacienții cu super obezitate morbidă la care procedeul laparoscopic de GBP s-a prelungit. Mionecroza gluteală poate avea drept consecință pierderea a 50% dintre pacienții cu rabdomioliză. Procentul poate crește până la 100% dacă se instalează insuficiență renală gravă.

Ocluzia intestinală este raportată la pacienții cu GBPL în 0,6-3,5% din cazuri. Intervalul după care se instalează o astfel de complicație este de la câteva luni la câțiva ani. Manifestările ocluzive pot fi determinate de: hernii interne prin spațiile intermezenterice, Peterson sau mezocolic, stricturi anastomotice sau volvulus la nivelul anastomozelor jejuno-jejunale. (16)

Ulcerul anastomotic este o complicație întâlnită în medie la 10% (1-16%) dintre pacienții cu GBP. Riscul maxim de apariție al acestei complicații este la 2 luni postoperator, dar aceste leziuni pot fi întâlnite și la 10 ani de la operație.

Eventrația este o complicație asociată frecvent cu tehnica deschisă de GBP. Pentru varianta de abord laparoscopic, incidența eventrațiilor “de trocar” este de 0.7%.

Deficiențe minerale și vitaminice. Insuficiența resorbției a fierului (47%), folatilor (35%) și a vitaminei B12 (37%) determină anemie, prezentă la 54% dintre pacienți. Lipsa acută de Tiamină (Vitamina B1) determină greață, vărsături și poate conduce la apariția polineuropatiei de tip Wernicke. Deficitul de Calciu și/sau vitamina D poate conduce la osteoporoză sau osteomalacie. Aceste manifestări preced uneori instalarea unui sindrom de hiperparatiroidism secundar, care rămâne de cele mai multe ori asimptomatic, până când se complică cu fracturi patologice.

Malnutriția protein-calorică este excepțională pentru varianta standard de GBP și se datorează în exclusivitate unui regim alimentar dezechilibrat. Pentru GBP cu ansă comună scurtă (50 cm) aceste deficiențe nutritive sunt mai frecvente și necesită, de cele mai multe ori, refacerea montajului cu alungirea traseului intestinal comun.

Rezultate

- Durata intervenției chirurgicale de gastric bypass laparoscopic este adecvată complexității acestui procedeu. Din acest motiv, pentru experiențele inițiale sunt raportate valori mai ridicate situate între 200-240 minute. Actualmente, după acumulări importante de experiență și progres tehnologic major, durata unei operații de

gastric bypass prin abord laparoscopic este între 60 și 120 de minute.

- Rata conversiei a fost calculată în 2002 la 2,4%. Odată cu acumularea experienței, motivele care impun conversia operației laparoscopice la tehnica deschisă (hemoragia, abundența țesutului adipos, sindromul aderențial, insuficiențe tehnice) își găsesc rezolvare prin abord miniminvasiv și această rată tinde către zero.
- Mortalitatea postoperatorie pentru GBP este calculată între 0,2% și 0,5%, iar morbiditatea generală este cotată la 16%. (13)
- Reducerea excesului ponderal.

Datorită modificărilor anatomice și funcționale induse de operație, pacienții cu GBP prezintă o diminuare semnificativă a apetitului precum și, o reducere a cantității și frecvenței meselor și gustărilor pe parcursul a 24 de ore. În consecință se instalează o balanță energetică negativă, organismul apelând la rezervele tisulare. Operația de GBP este creditată statistic cu o diminuare a excesului ponderal cu un procent situat între 72% și 82% în primul an. (1)

- Evoluția comorbidităților
 - Poate cel mai important beneficiu pe care îl înregistrează pacienții cu obezitate morbidă în urma diminuării excesului ponderal este ameliorarea sau dispariția comorbidităților. Sindromul de apnee în somn se remite după pierderea a 20 kg din excesul ponderal. Tensiunea arterială se normalizează la 60% dintre pacienții hipertensivi, acest rezultat menținându-se la 5 ani postoperator.
 - Probabil cea mai spectaculoasă rezoluție morbidă se constată în cazul diabetului zaharat de tip II. (83%) (1) La majoritatea pacienților obezi care sunt supuși procedurilor de GBP valorile glicemiei sunt în limite normale și este întreruptă nevoia de medicamente antidiabetice. Explicația remisiunii diabetului după chirurgia bariatrică este asociată cu: scăderea ponderală, diminuarea semnificativă a aportului caloric prin alimentație, malabsorbția glucidelor și a lipidelor, sau alterarea eliberării de hormoni de la nivelul tractului digestiv.
 - Scăderea ponderală determină și ameliorarea suferințelor aparatului locomotor și a tulburărilor echilibrului endocrin.
 - Odată cu diminuarea excesului ponderal, dar mai cu seamă datorită specificului funcțional al bypass-ului gastric (montaj anti-reflux) pacienții cu boală de reflux gastroesofagian – frecvent asociată și determinată de obezitatea morbidă – înregistrează ameliorări semnificative.

Bibliografie

1. Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, Banel D, Jensen MD, Pories WJ, et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. *Am J Med.* 2009; 122(3):248-56.
2. Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am.* 1967;47(6):1345-51.
3. Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopic Gastric Bypass, Roux-en-Y: Preliminary Report of Five Cases. *Obes Surg.* 1994;4(4):353-7.
4. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery Worldwide 2008. *Obes Surg.* 2009;19(12):1605-11.
5. Copăescu C, Munteanu R, Prala N, Turcu FM, Dragomirescu C. Laparoscopic mini gastric bypass for the treatment of morbid obesity. Initial experience. *Chirurgia (Bucur).* 2004; 99(6):529-39.
6. Rutledge R. The mini-gastric bypass: experience with the first 1,274 cases. *Obes Surg.* 2001;11(3):276-80.
7. Hubbard VS, Hall WH. Gastrointestinal Surgery for Severe Obesity. *Obes Surg.* 1991;1(3):257-65.
8. Sauerland S. EAES Clinical Practice Guidelines on Obesity Surgery. In: Neugebauer E, Sauerland S, Fingerhut A, Millat B, Buess G, editors. *EAES guidelines for Endoscopic Surgery.* Berlin Heidelberg: Springer; 2005. p. 213-57.
9. Rubino F, Forgione A, Cummings DE, Vix M, Gnuli D, Mingrone G, et al. The mechanism of diabetes control after gastrointestinal bypass surgery reveals a role of the proximal small intestine in the pathophysiology of type 2 diabetes. *Ann Surg.* 2006;244(5):741-9.
10. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, Pomp A. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obes Surg.* 2003; 13(6):861-4.
11. Copăescu C. Laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Chirurgia (Bucur).* 2009;104(1):79-85.
12. Silecchia G, Boru C, Pecchia A, Rizzello M, Casella G, Leonetti F, et al. Effectiveness of laparoscopic sleeve gastrectomy (first stage of biliopancreatic diversion with duodenal switch) on co-morbidities in super-obese high-risk patients. *Obes Surg.* 2006;16(9):1138-44.
13. Champion JK, Pories WJ. Centers of Excellence for Bariatric Surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2005;1(2):148-51.
14. Melissas J. IFSO guidelines for safety, quality, and excellence in bariatric surgery. *Obes Surg.* 2008;18(5):497-500.
15. Higa KD, Boone KB, Ho T. Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1,040 patients - what have we learned? *Obes Surg.* 2000;10(6):509-13.
16. Higa KD, Ho T, Boone KB. Internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: incidence, treatment and prevention. *Obes Surg.* 2003;13(3):350-4.