

Gastrectomia longitudinală laparoscopică - experiența inițială a Clinicii Chirurgie I Tg-Mureș. Rezultate precoce și tardive (follow-up între 5-10 luni)

B. Moldovan¹, C. Copotoiu¹, V. Bud¹, I. Nemeș², G. Serac¹, A. Cif³, C. Sărăcuț¹, D. Pocreată¹, C. Nicolescu¹, V. Bacărea⁴, I. Rusu², A. Moldovan⁵, C. Roșca¹

¹Clinica Chirurgie I Tg-Mureș

²Clinica ATI nr.1 Tg-Mureș

³Policlinica de Boli de Nutriție și Metabolism nr. 2 Tg-Mureș

⁴Disc. Metodologia Cercetării Științifice Medicale UMF Tg-Mureș

⁵Clinica de Boli Infecțioase Nr.1 Tg-Mureș

Motto: "Chirurgia laparoscopică a transferat suferința actului operator de la pacient la chirurg" (D. Cherqui)

Rezumat

Scop: Lucrarea își propune prezentarea experienței inițiale a Clinicii Chirurgie I Tg-Mureș privind gastrectomia longitudinală laparoscopică, accentuând asupra aspectelor de tehnică chirurgicală și asupra rezultatelor postoperatorii imediate și la distanță.

Material și metodă: Începută în anul 2008, experiența Clinicii Chirurgie I Tg-Mureș cuprinde 11 cazuri de gastrectomie longitudinală laparoscopică, urmărite pe un interval cuprins între 5 și 10 luni postoperator. Lotul este structurat astfel: 80% sex feminin, vârstă între 13 și 55 ani, IMC mediu de 46, cu limite între 35 și 72. Tehnica chirurgicală a fost unitară, 10 din 11 cazuri fiind realizate de aceeași echipă.

Rezultate: Rezultatele chirurgicale au fost excelente: 0 conversii, 0 hemoragii, 0 fistule, 0 missfire. Spitalizarea medie de 48 ore postoperator. EWL global de 68%, cu limite între 50%-2 cazuri (IMC inițial 70) și 100% - 1 caz (IMC inițial 35). Morbiditate amenințătoare de viață - 0, mortalitate - 0, scor Baros mediu - 6, 7.

Concluzii: GLL este o tehnică bine standardizată, sigură, eficientă, aplicabilă cu rezultate bune la toate categoriile de pacienți cu obezitate morbidă.

Cuvinte cheie: gastrectomie longitudinală, laparoscopie

Abstract

Laparoscopic sleeve gastrectomy: the initial experience of the First Surgical Clinic Tg-Mureș. Early and late (after 5 - 10 month follow-up) results

Aim: This paper aims to present the initial experience of the I-st Surgery Clinic Târgu Mureș in laparoscopic sleeve gastrectomy, stressing the technical aspects of surgery and postoperative immediate and late results.

Method: Started in 2008, I Surgery Clinic's experience includes 11 cases of laparoscopic sleeve gastrectomy, pursued between 5 and 10 months postsurgery. The group is structured as follows: 80% female, aged between 13 and 55 years, average BMI 46, with limits between 35 and 72. Surgical technique was unitary, 10 of 11 cases being performed by the same team.

Results: Surgical results were excellent: 0 conversions, 0 bleeding, 0 fistulas, 0 missfire. Average hospitalisation was of 48 hours postsurgery. EWL overall 68%, with limits between 50%, in 2 cases (initial BMI 70) and 100% - 1 case (initial BMI 35). Life threatening morbidity - 0, 0 mortality, average BAROS score 6,7.

Conclusion: GLL is a well standardized, secure, efficient, applicable with good results in all categories of patients with morbid obesity.

Correspondență: Dr. Moldovan Bogdan
Hopitaux Universitaires de Geneve
Service de Transplantation
E-mail: bogdan.moldovan@hcuge.ch

Introducere

Obezitatea morbidă reprezintă una dintre cele mai importante probleme de sănătate publică pe plan mondial, fiind considerată prima cauză evitabilă de deces, depășind fumatul. România se clasează pe locul III în Europa ca număr de pacienți obezi, 1 din 3 români fiind supraponderali. Departe de a fi doar un inconvenient estetic, obezitatea potențează evoluția severă a unei lungi serii de comorbidități ce cuprinde: hipertensiunea arterială, cardiopatia ischemică cronică, diabetul zaharat tip II, sindromul de apnee în somn, un număr important de neoplazii: colo-rect, pancreas, sân, endometru, vezică biliară, etc, afecțiuni osteo-articulare și lista poate continua. Toate acestea determină o speranță de viață redusă cu 20 de ani la pacienții cu obezitate morbidă față de populația generală.

Punctul de cotitură al tratamentului actual al obezității l-a reprezentat declararea oficială de către OMS a obezității morbide ca maladie incurabilă, maladie ce poate fi ținută sub control doar atât timp cât individul este sub restricție calorică.

Tratamentul conservator are prin urmare efecte temporate, fiind urmat întotdeauna de recăștig ponderal, adesea mai important decât pierderea inițială: fenomenul Yo-Yo.

Gastrectomia longitudinală laparoscopică este cea mai recent-introdusă tehnică din arsenalul terapeutic al chirurgiei bariatrice. Efectuată pentru prima dată în anul 2000 de către M. Gagner ca prim timp al DPB cu DS, tehnica s-a impus rapid prin relativa simplitate și prin rezultatele obținute atât privind excesul de masă corporală cât și comorbiditățile. (1)

Material și Metodă

Lucrarea este un studiu descriptiv-observațional. Statistica Clinicii Chirurgie I Tg-Mureș numără 11 cazuri de gastrectomii longitudinale laparoscopice, primele 2 cazuri fiind operate în data de 28.06.2008. Vom prezenta algoritmul Clinicii Chirurgie I privind pregătirea preoperatorie, tehnica operatorie, precum și rezultatele imediat postoperatorii și cele obținute după un follow-up cuprins între 5 luni și 10 luni.

Pregătirea preoperatorie

Cuprinde un bilanț complet din punct de vedere nutrițional și al comorbidităților. O echipă formată din chirurg, nutriționist și anestezist-reanimator stabilește indicația operatorie, examinările paraclinice de efectuat, precum și absența tarelor incompatibile cu intervenția.

Anticoagularea profilactică cu 12 ore înainte de intervenție cu HMM în doză de 4000 sau 6000 UI în funcție de IMC, este obligatorie. Purtarea de ciorapi antitrombotici este de asemenea importantă. Cu 1 oră înainte de intervenției se montează manșetele pneumatice antitrombotice

cu gonflare secvențială. Dispozitivul va funcționa pe toată durata operației și 12 ore postoperator.

O doză de cefalosporină de generația 2 la inducția anestezică este administrată de rutină.

Instalarea și intervenția chirurgicală (2,3)

Utilizăm poziția franceză, cu pacientul în decubit dorsal, membrele superioare în abducție, chirurgul plasat între membrele inferioare ale pacientului, ajutorul 1 la stânga pacientului și cameramanul la dreapta pacientului având și rol în manipularea depărtătorului hepatic, în lipsa brațului metalic autostatic. Turnul de laparoscopie este plasat la capul pacientului, spre stânga, pentru a nu jena anestezia, eventual un al 2-lea monitor fiind situat la dreapta, deasupra umărului pacientului, pentru ajutorul 1. Masa operatorie este plasată în poziție Fowler (AntiTrendelemburg), ușor rotită spre dreapta pentru o mai bună expunere a cadranelor superior stâng.

Dispozitivul operator cuprinde 5 trocare: optic, de 10 mm, la 15 cm sub-xifoidian, ușor paramedian stâng, trocarul nr. 2 - pentru mâna dreaptă, având 12 mm, situat pe linia medioclaviculară stângă, la același nivel cu trocarul optic, trocarul nr. 3, de 5 mm, pentru pensa ajutorului 1 și apoi pentru drenaj - pe linia axilară anterioară stângă imediat sub rebord, trocarul nr. 4, de 5 sau 12 mm, paramedian drept, pentru mâna stângă a operatorului și eventual pentru prima și ultima agrafare, în absența cartușelor roticulatorie și, în final, trocarul nr. 5, de 10 mm, subxifoidian ușor spre dreapta, pentru retractorul hepatic. (Fig. 1)

Timpii operatori sunt cei standard, fără particularități: debutul scheletizării mării curburi la 3-6 cm de pilor în funcție de gradul de restricție dorit, devascularizarea mării curburi folosind pensa Ligasure Atlas și platforma Valleylab Force 3. Singurul punct dificil este disecția fornixului gastric, cu precauție pentru a nu leza splina, precum și pentru a realiza o disecție completă, conservarea unui fund de sac de fornix acolat în posterior, poate crea probleme la agrafare și, adesea, va duce la un tub gastric supradimensionat. Punctul terminus este pilierul stâng diafragmatic. Se completează eliberarea stomacului cu secționarea eventualelor aderențe posterioare.



Figura 1. Dispozitivul operator cu 5 trocare în evantai, respectând principiul triangulației



Figura 2. Deschiderea bursei omentale, momentul "0" al scheletizării mării curburi



Figura 3. A 2-a tragere cu Endo-GIA 60 mm întărit cu Peristrips-Dry

Stomacul este acum pregătit pentru secționare-agrafare. (Fig. 2)

O sondă de calibrare tip Faucher de 32 - 33 Fr. parte a kitului standard este introdusă oro-gastric și este poziționată spre mica curbură, în timp ce sonda naso-gastrică de calibru normal introdusă la inducție se extrage din stomac.

Am avut la dispoziție două tipuri de kit-uri: Covidien cu cartușe albastre de 60 mm și J&J Echelon cu cartușe Gold de 60 mm. Într-un caz am folosit buttres material - Peristrips dry, ce scurtează durata intervenției cu 30-40 minute (durata oversewing-ului).

Dacă se folosește kit-ul Covidien roticular, agrafarea se realizează exclusiv prin trocarul 2, în caz contrar, prima și eventual ultima agrafare se face de pe trocarul de mână stângă. După închiderea pensei Endo-GIA, anestezistul va mobiliza sonda oro-gastrică pentru a ne asigura că nu este prinsă în viitoarea linie de agrafare. Se aplică succesiv cele 5-6 cartușe, razant la sonda de calibrare. Am folosit în medie 5 cartușe, cu limite cuprinse între 4 cartușe (1 caz) și 8 cartușe (1 caz). Nu am avut nici un missfire și nici nu am fost nevoiți să folosim cartușe verzi. (Fig. 3, 4)

Se controlează etanșeitatea liniei de agrafare cu soluție de albastru de metilen și se extrage piesa prin orificiul 2. Drenajul se instituie prin orificiul trocarului 3 și se închide breșa parietală corespunzătoare orificiului 2 folosind dispozitivul Fascia-Closure (Karl-STORZ) cu fir neresorbabil.

Protocolul postoperator

Protocolul postoperator cuprinde: supravegherea trezirii din anestezie, continuarea profilaxiei TVP cu HMM din seara operației și cu antibiotice - formula cu 3 doze. Mobilizarea precoce. Control cu soluție de albastru de metilen la 24 de ore și suprimarea sondei naso-gastrice, reînceperea aportului oral cu lichide, apoi suprimarea drenului la 48 de ore și externarea tot în Z2. Consult de boli de nutriție în aceeași



Figura 4. Aspect final al tranșei de staplare. Control vizual al etanșeității cu soluție de Albastru de Metilen

zi (Z2), cu stabilirea programului de urmărire și a regimului dietetic.

Prezentarea lotului de pacienți

Vârsta medie de 38 ani, cu limite între 13 și 55 ani, 9 din 11 de sex feminin, având o greutate medie de 126 kg, cu limite între 90 și 160 kg, cu un IMC mediu de 46, cu limite cuprinse între 35 și 72, iar ca încadrare în clasele de obezitate: 4 pacienți cu obezitate severă (35-40 IMC), 5 pacienți cu obezitate morbidă (40-50 IMC) și 2 pacienți cu super-super OM (IMC peste 60).

Dintre comorbidități, am întâlnit HTA la 8 din 11 pacienți, cardiopatia ischemică la 4 din 11, sindromul de apnee în somn la 3 pacienți, dintre care un caz sever cu apnee diurnă și hipoxemie de 87% fără oxigen. Alte comorbidități: abdomen cicatricial (2 cazuri), patologie osteo-articulară

(3 cazuri), amenoree-infertilitate(2 cazuri), litiază biliară asimptomatică (2 cazuri), limfedem al membrelor inferioare (2 cazuri), Beta talasemie (1 caz).

Protocolul de pregătire, operația și protocolul postoperator au fost comune tuturor pacienților.

Rezultate

Durata medie a intervenției chirurgicale a fost de 110 minute, cu limite între 70 și 180 minute. Numărul mediu de cartușe folosite a fost de 5,6, cu limite între 4 și 8 (1 caz). În 9 cazuri s-a înfundat linia de agrafare cu un surjet de Prolene 3-0, într-un caz s-a folosit Peristrips-dry, iar într-un caz linia de agrafare a fost lăsată nesuturată, după controlul cu soluție de albastru de metilen. Nu au existat disfuncționalități ale stapplerelor. Drenajul subhepatic exteriorizat prin trocarul din flancul stâng a fost folosit de rutină. Nu am înregistrat conversii și nici hemoragii importante intraoperatorii. Ca dificultăți particulare amintim greutatea excesivă a peretelui abdominal cu imposibilitatea obținerii camerei de lucru într-un caz, sindromul aderențial important (1 caz) și dimensiunile neobișnuite ale stomacului ce a necesitat aplicarea a 8 cartușe (1 caz).

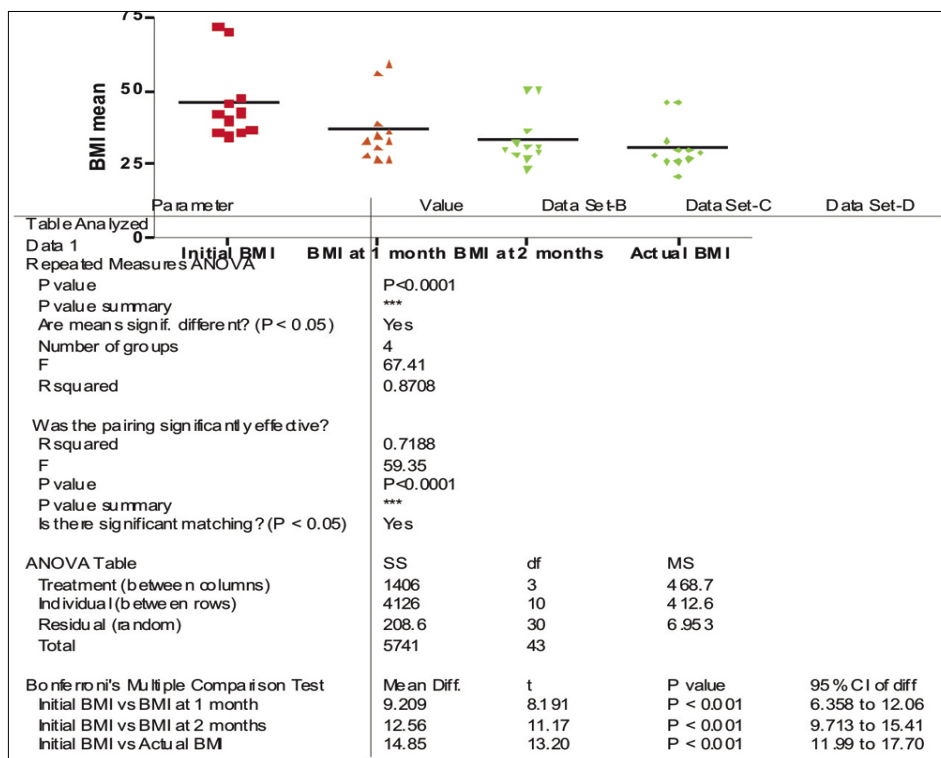
Evoluția imediat postoperatorie a fost favorabilă, 10 din 11 pacienți putând fi sevrati de pe ventilator încă de pe masa de operație, 1 singur caz cu IMC 70 și intervenție de 180 minute necesitând încă 6 ore de ventilație asistată în Terapie Intensivă. Protocolul standard de urmărire postoperatorie a fost aplicat la toți pacienții: control cu albastru de metilen pe sonda naso-gastrică în Z1, ablația sondei naso-gastrice după control, reluarea alimentației hidrice, extraerea drenajului în

Z2, urmată de externare. 10 din 11 pacienți au fost externați în Z2, iar 1 în Z4. Singura complicație semnificativă apărută în cursul spitalizării a fost o elongație de plex brahial reversibilă în 3 luni. 3 paciente au dezvoltat seroame de plagă, 2 dintre cazuri dezvoltând un granulom de fir ce au necesitat extragerea firelor parietale și sutura cu fire lent resorbabile.

Follow-up-ul actual este cuprins între 5 și 10 luni, cu o medie de 7,2 luni. Prima lună este esențială, în acest interval scăderea ponderală fiind cea mai accentuată. Greutatea medie la 1 lună postsleeve a fost de 101 kg, iar IMC-ul mediu de 36,7. La 2 luni, greutatea medie a fost de 92 kg, cu un IMC mediu de 33,3. La sfârșitul follow-up-ului, greutatea medie era de 86,2, cu un IMC mediu de 31,9, cu limite între 21 (1 caz cu IMC inițial 35 și 49-IMC inițial 72). Acestea corespund unui EWL mediu de 68%, cu limite între 45 (2 cazuri cu IMC peste 70) și 100% (1 caz). Absența senzației de foame a fost remarcată și apreciată pozitiv de toți pacienții. Am analizat statistic variația indicelui de masă corporală folosind softul GraphPrism/versiunea demo (ANOVA și Benferroni's Multiple Comparison Test). Scăderea IMC între momentul 0 și post follow-up pentru fiecare pacient în parte, este statistic semnificativă, $p < 0,001$. (Grafic nr. 1)

Eficacitatea în combaterea comorbidităților HTA, apnee în somn, diabet, a fost remarcabilă, toți pacienții fiind în remisie. Un singur caz a dezvoltat o litiază biliară de novo la 6 luni postoperator, fiind rezolvată laparoscopic, la un BMI de 27, fără dificultăți tehnice. Scorul BAROS mediu calculat din chestionarele trimise pacienților a fost de 6,7, deci "foarte bun", cu limite între 5 și 9.

Grafic 1. Evoluția IMC postoperator comparativ cu valoarea inițială



Discuții

Chirurgia bariatrică reprezintă ramura cea mai dinamică a chirurgiei laparoscopice, un număr tot mai mare de centre chirurgicale abordând această patologie. Deși se apreciază că în România peste 300 000 de pacienți obezi au indicație chirurgicală, mai puțin de 2000 de pacienți au beneficiat de-a lungul timpului de astfel de intervenții. Indicațiile tratamentului chirurgical sunt reprezentate de (1,3-6):

1. Obezitatea morbidă cu IMC peste 40 kg/mp, indiferent de comorbidități;
2. Obezitatea severă cu IMC între 35 și 40 kg/mp, asociată cu cel puțin o comorbiditate importantă: HTA, cardiopatie ischemică, DZII sau apnee în somn;
3. Recomandarea Dyabete Surgery Symposium, Roma Martie 2007: "Tratamentul chirurgical este recomandat pacienților cu DZII cu IMC între 30 și 35 kg/mp, care nu-și pot controla maladia prin medicație și măsuri igienico-dietetice". Această ultimă recomandare va presupune un număr enorm de cazuri cu indicație chirurgicală ținând cont de faptul că peste 80% dintre DZII au IMC peste 30 și de faptul că intervențiile bariatrice precum gastric sleeve și GBP aduc remisia bolii la peste 84% dintre pacienți (1,7). De fapt asocierea frecventă a DZII cu obezitatea a făcut ca un nou termen să apară în vocabularul medical: "Diabesity", o nouă ramură a chirurgiei să se nască: chirurgia metabolică și o nouă paradigmă să pornească la drum: "DZII-boală chirurgicală". Rolul gastrectomiei în remisia DZII a fost descoperit întâmplător în 1955 Friedman descriind în Surgery. Gynecology&Obstetrics un caz de remisie de lungă durată a DZII secundar unei gastrectomii pentru ulcer. (8)

Vârsta pacienților este un subiect de dezbatere. Guide-line-urile inițiale stabileau un interval cuprins între 18 și 60 de ani. Însă, un aspect extrem de important din punct de vedere epidemiologic îl constituie obezitatea juvenilă, peste 10% dintre copii și adolescenți fiind obezi. (3) S-a observat că mulți dintre pacienții juvenili temporizați din cauza limitei de vârstă, ajungeau la 16 ani în clase superioare de obezitate, respectiv super sau super-super OM. Din acest motiv s-a redus limita de vârstă de la care se indică intervenția la nivelul de 13 ani la fete și 15 ani la băieți, considerându-se ca la aceste vârste creșterea este încheiată.

În cazuistica proprie există un caz al unei paciente de 12 ani și 11 luni, cu un IMC de 36 cu DZII și amenoree, care postoperator la 10 luni are un IMC de 27, are un profil glicemic normal fără tratament și este complet reintegrată psiho-social. Considerăm că tocmai această categorie beneficiază cel mai mult de avantajele chirurgiei bariatrice, deoarece sunt persoane tinere redete societății, pot avea o dezvoltare și o evoluție normală din punct de vedere social și somatic, fără a mai dezvolta comorbidități importante.

Deși pe plan mondial 75% dintre operațiile bariatrice sunt GBP, aproximativ 15% lapbanduri și 10%, restul intervențiilor între care și gastrectomia longitudinală (GLL)(1), la noi în țară situația este oarecum atipică, peste 60%

dintre operațiile bariatrice fiind GL. Introdusă în România de către echipa de la Spitalul Sf. Ioan (9): C. Copăescu, R. Munteanu și popularizată în lumea chirurgicală, tehnica a cucerit prin relativa simplitate, eficacitate și absența efectelor negative asupra calității vieții pacienților operați. Deși GLL este considerată o tehnică restrictivă, mecanismul său de acțiune este mai complex: restricție-prin realizarea unui tub gastric de 100-120 ml pe mica curbura și hormonal-prin ridicarea zonei producătoare de Grelină. EWL pentru pacienții DZII cu IMC între 30-35 este de peste 90% iar pentru super-obezi în jur de 45-50%. (1,2)

În lotul nostru, considerând un IMC de 24 ca fiind target-ul terapeutic, limita superioară a normalului, am obținut scăderi ale EW între 45% (2 cazuri) și 100% (1 caz), cu o medie de 68%. De remarcat este faptul că EWL este decisiv influențat de IMC-ul inițial: pacienții cu IMC situat la nivelul 35-36 au prezentat EWL de peste 70%, până la 100%, pacienții cu IMC de peste 70, limitându-se la EWL în jur de 45%. Din punct de vedere al clasificării stadiale, am obținut următoarele rezultate: 1 caz readus la normoponderalitate (IMC actual de 21 de la 35), 5 cazuri de supraponderalitate (IMC între 25 și 29,9), 3 cazuri de obezitate (IMC între 30-35) și 2 cazuri de super-super obezitate au ajuns la nivelul de obezitate morbidă (de la 70-72 la 50 IMC). Ritmul de pierdere ponderală nu este uniform. Perioada inițială de 14 zile este cea mai eficientă, cu un ritm de scădere de 1 kg pe 24 de ore. Până la 1 lună, pacienții pierd mai mult de jumătate din EW, după care trendul scade la 1 kg pe săptămână sau mai puțin. La 5-6 săptămâni există adesea o perioadă de stagnare, combătută prin combinarea dietei cu activitatea fizică. După 6 luni greutatea are tendința de a se stabili, mai ales la pacienții cu IMC inițiale între 35-40, pentru marii obezi, scăderea ponderală continuând în ritm lent.

Tehnica operatorie este bine codificată, fără riscuri majore. Existența kit-urilor dispozabile pentru GLL ușurează mult intervenția și asigură garanția funcționalității ireproșabile a device-urilor. Deși se recomandă o mare flexibilitate legată de tipul cartușelor folosite în funcție de grosimea peretelui gastric care nu e uniformă, în studiul nostru am utilizat doar seturi unitare cu același tip de cartuș de 60 mm lungime, fie albastru Covidien, fie Gold J&J. Nu am înregistrat hemoragii intra-operatorii și nu au existat conversii. Tranșa gastrică a fost suturată surjet Prolene 3-0 în 9 cazuri, a fost lăsată nesuturată într-un caz, după controlul cu soluție de albastru de metilen i.op. și a fost întărită cu Peristrips-dry fără sutură, într-un caz.

Mecanismul de acțiune al chirurgiei bariatrice asupra comorbidităților este complex și incomplet elucidat, remisia comorbidităților având loc mai rapid decât pierderea ponderală. Astfel, oprirea terapiei antihipertensive a fost posibilă în medie după 3-4 zile postoperator, iar sindromul de apnee în somn și hipoxemia s-au ameliorat până la remisie în 10-14 zile, deși scăderea ponderală a fost de doar 12-14 kg.

Aspectul care diferențiază decisiv GLL de celelalte tehnici restrictive este absența senzației de foame, secundară

rezeției fundusului gastric, sediul secreției de Grelină - "hormonul foamei", asigurând astfel o bună complianță la regimul dietetic postoperator.

Problema colecistectomiei în chirurgia bariatrică este un subiect de dispută. Se disting 2 atitudini: colecistectomia de principiu în același timp cu operația bariatrică, indiferent de existența litiazei și chirurgia electivă în timpul II, pentru litiaza de novo simptomatică, după scăderea ponderală. Litiția biliară de novo am semnalat-o într-un singur caz, rezolvată ulterior laparoscopic la un IMC de 27, în timp ce în 2 cazuri de litiția biliară asimptomatică cunoscută, la IMC de 70, s-a optat pentru abținerea de la colecistectomie, ce va fi realizată într-un timp II, la un IMC mult ameliorat.

Concluzii

1. Gastrectomia longitudinală laparoscopică este o tehnică eficientă, sigură și reproductibilă, ce acționează prin mecanisme multiple, incomplet elucidate. Este o combinație extrem de avantajoasă între eficacitatea terapeutică și conservarea unei bune calități a vieții, fără tulburările de tranzit, uneori invalidante, din tehnicile malabsorbitive.
2. Eficiența asupra excesului de masă corporală pierdut a fost importantă, în medie 68% EWL, peste 70% pentru grupul de obezitate severă, 65% medie pentru IMC între 40-50 și 45% pentru grupul de super-super OM. Scăderea IMC este semnificativă statistic ($p < 0,001$).
3. În lotul studiat nu au existat conversii, hemoragii intraoperatorii, fistule de anastomoză, 10 din 11 pacienți fiind externati în ziua a 2-a postoperator. Rata complicațiilor generale severe și a deceselor a fost 0.

4. Elementul cheie este colaborarea între chirurg, anestezist și nutriționist, în cadrul unei echipe multidisciplinare, capabilă să asigure o bună selecție a cazurilor operatorii, o tehnică operatorie standardizată și o bună urmărire postoperatorie precoce și la distanță.

Bibliografie

1. GAGNER, M., POMP, A., GREG, H.J., SAMER, G. - Laparoscopic sleeve gastrectomy. *Adv. Bar. Surg.*, 2007, S:1.
2. MOLDOVAN, B., NICOLESCU, C., POCREATA, D. - Longitudinal sleeve gastrectomy. *Ed. Univ. Press (Tg-Mureș)*, 2007.
3. SZOMSTEIN, S., RADULESCU, M., LALOR, P.L., SUCANDY, I. - How we do laparoscopic sleeve gastrectomy. *Contemp. Surg.*, 2008, 64:126.
4. CATHELIENE, J.M., COHEN, R., KHOCHTALI, I., BENICHOU, J. - Treatment of super super morbid obesity by laparoscopic sleeve gastrectomy. *Presse Med.*, 2006, 35:383.
5. IANNELLI, A., DAINESE, R., PICHE, T., GUGENHEIM, J. - Laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *WJG*, 2008, 14:821.
6. BALTASAR, A., SERRA, C., PEREZ, N., FERRI, L. - Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multipurpose bariatric operation. *Obes. Surg.*, 2005, 15:1124.
7. DE PAULA, L., MACEDO, AL., RASI, N., MACHADO, C.A. - Laparoscopic treatment of type 2 diabetes mellitus for patient with BMI less than 35. *Surg. Endosc.*, 2008, 22:706.
8. FRIEDMAN, M., SANCETTA, A.J., MAGOVERN, G.J. - The amelioration of diabetes mellitus following subtotal gastrectomy. *Surg. Gynec. Obstr.*, 1955.
9. COPĂESCU, C. - Laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Chirurgia (Bucur.)*, 2009, 104:79.