

Ameliorarea calității vieții la pacienții cu inel gastric reglabil: rezultate inițiale

I.C. Puia¹, P.G. Cristea¹, V.R. Puia¹, L. Mocan¹, C. Mitre², C. Zdrehus², D. Ionescu²

¹Clinica Chirurgie III, Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, România

²Clinica ATI I, Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, România

Rezumat

Obiectivul prezentului studiu a fost de a evalua ameliorarea calității vieții pacienților la care s-a montat inelul gastric reglabil laparoscopic, folosind chestionarele BAROS și Moorehead-Ardelt II.

Metodă: A fost selectat un lot de 20 pacienți (65% femei) operați în clinica noastră. Greutatea medie inițială a fost de 123.45kg și indicele de masă corporală de 42.36. Vârsta medie a fost de 29.25 ani. A fost utilizată tehnica pars flaccida la 18 și perigastrică la 2 pacienți.

Rezultate: Nu s-au înregistrat complicații sau accidente intraoperatorii. Timpul operator mediu a fost de 115.5 minute. Conversia de elecție a fost necesară la un pacient cu IMC de 55. Spitalizarea medie a fost de 3,2 zile. Urmărirea a fost efectuată cel puțin telefonic în 95% din cazuri, și durata ei medie a fost de 10 luni. Singurele complicații postoperatorii au fost supurații la nivelul portului subcutanat (5 cazuri – 25%) care au necesitat îndepărtarea portului, dar nu și a inelului. Pierderea medie a excesului de greutate a fost de 48.23%. Folosind scorul BAROS, 30% din pacienți s-au încadrat în categoria „Foarte bine”, 50% în „Bine” și 20% în „Satisfăcător”. Folosind scorul Moorehead-Ardelt QLQ II, 65% s-au încadrat în categoria „Foarte bine”, 30% în „Bine” și 5% în „Satisfăcător”.

Concluzii: Inelul gastric reglabil montat laparoscopic aduce o ameliorare semnificativă a calității vieții la majoritatea pacienților cu această intervenție.

Cuvinte cheie: obezitate, laparoscopic, inel gastric reglabil, calitatea vieții, BAROS, Moorehead-Ardelt QLQ II

Abstract

Improving quality of life for patients with laparoscopic adjustable gastric banding: early results

The aim of the study was to evaluate the improvement in quality of life for patients that have undergone the laparoscopic gastric banding, using the BAROS and Moorehead-Ardelt II questionnaires.

Methods: We selected a 20 patient group (65% women) that underwent this surgical procedure in our clinic. The initial average weight was 123.45kg, and the body-mass index of 42.36. The average age was 29.25 years. The pars flaccida technique was used in 18, and the perigastric approach in 2 cases.

Results: No complications or intraoperative accidents occurred. The mean operation time was 115.5 minutes. Elective conversion was needed in one case with a BMI of 55. The average hospital stay was of 3.2 days. The follow-up was conducted at least through phone in 95% of cases, and its average duration was of 10 months. The only postoperative complications were infections of the subcutaneous port (5 cases – 25%) which needed removal of the port, but not of the banding. The average loss of excess weight was 48.23%. Using the BAROS score to determine the overall improvement of quality of life,

Correspondență: Dr. Ion Cosmin Puia
Clinica Chirurgie III, Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca
Str. Croitorilor, Nr. 19-21, Cluj-Napoca 400162
România
E-mail: drpuia@yahoo.fr

30% of the patients scored as "Very Good", 50% as "Good", 20% as "Fair". Using the Moorehead-Ardelt QLQ II score, 65% scored as "Very Good", 30% as "Good" and 5% as "Fair". **Conclusion:** The laparoscopic adjustable gastric banding significantly improves the quality of life for most patients with this procedure.

Key words: obesity, laparoscopy, adjustable gastric banding, quality of life, BAROS, Moorehead-Ardelt QLQ II

Introducere

Obezitatea este o problemă de sănătate în continuă creștere în România, pe măsură ce modernizarea stilului de viață duce la modificarea alimentației și a atitudinii față de mâncare. Efectelor nocive proprii acestei afecțiuni se adaugă problema patologiilor asociate: diabetul zaharat, hipertensiunea arterială, artrozele - la rândul lor responsabile de o multitudine de complicații și stări patologice de gravitate variabilă.

Abordarea chirurgicală a tratamentului obezității s-a impus din ce în ce mai mult în ultimii ani ca alternativa mai avantajoasă a terapiei medicamentoase. Progresul tehnologic, în special introducerea procedeele laparoscopice, a dus la eliminarea problemei complianței terapeutice și la creșterea accesibilității tratamentului.

Procedeele laparoscopice actuale cele mai folosite sunt inelul gastric reglabil montat laparoscopic (laparoscopic adjustable gastric banding), rezecția gastrică verticală laparoscopică (laparoscopic sleeve gastrectomy), bypass-ul gastric laparoscopic (laparoscopic gastric bypass) și plasarea endoscopică a balonului intragastric (endoscopic placement of intra-gastric balloon).

Dintre acestea, gastric banding-ul, conceput și realizat inițial în 1984 de Westgate (1) și adaptat pentru abordul laparoscopic pentru prima dată de GB Cadiere (2) câștigă teren ca o procedură de risc mic și eficacitate mare pentru pacienți selecți (3). Scopul acestui studiu a fost de a evalua îmbunătățirea subiectivă a calității vieții pacienților care au fost supuși acestui tip de intervenție chirurgicală în clinica noastră.

Material și Metodă

Selectarea pacienților

Grupul studiat a fost compus din 20 pacienți obezi operați în Clinica Chirurgie III Cluj-Napoca în perioada octombrie 2007 – decembrie 2008, în cadrul aceleiași echipe chirurgicale. Intervenția practică a fost montarea laparoscopică a inelului gastric reglabil.

Caracteristicile generale ale pacienților sunt prezentate în Tabelul 1. Pacienții au avut un IMC cuprins între 30 și 57 și vârste între 16 și 42 de ani. 9 pacienți (45%) au avut patologii asociate obezității (HTA, diabet zaharat tip II, artroze). La pacienta de 16 ani creșterea fiziologică era încheiată, deci a fost eligibilă pentru această intervenție (4).

Tabelul 1. Caracteristicile generale ale lotului studiat

Caracteristici	Femei nr (%)	Bărbați nr (%)	Total
Sex	13 (65%)	7 (35%)	20
Greutate medie	110.54	147.42	123.45
IMC			
30-40	6 (30%)	1 (5%)	7(35%)
41-50	7 (35%)	4 (20%)	11(55%)
> 50	-	2 (10%)	2 (10%)
IMC mediu	39.86	46.99	42.36
Vârsta			
< 20 ani	1 (5%)	-	1 (5%)
20-30 ani	7 (35%)	2 (10%)	9 (45%)
30-40 ani	3 (15%)	5 (25%)	8 (40%)
> 40 ani	2 (10%)	-	2 (10%)
Vârsta medie	28.46	30.71	29.25
Patologii asociate			
HTA	2	3	5
DZ tip II	3	2	5
Artroze	2	-	2

Selectarea pacienților pe baza obiceiurilor alimentare a fost nediscriminatorie (5).

Colectarea datelor

Datele au fost colectate atât prospectiv și retrospectiv, cu consimțământul informat scris al pacienților. Pacienților li s-a explicat importanța potențială a răspunsurilor pentru prelucrarea și compararea cât mai obiectivă a rezultatelor obținute. De asemenea a fost subliniat faptul că odată introduse în baza de date răspunsurile lor vor deveni anonime.

Urmărirea pacienților și colectarea datelor s-a făcut menținând o legătură telefonică și/sau solicitând pacientului să se prezinte la controale sau calibrări, în funcție de evoluția fiecăruia, fără a urmări intervale foarte exacte. La momentul finalizării studiului aveam date despre cei 20 de pacienți în diverse etape postoperatorii, majoritatea cu multiple măsurători pe parcursul evoluției.

Tehnica operatorie

S-a practicat montarea laparoscopică a inelului gastric reglabil din silicon folosind tehnica pars flaccida (18 cazuri) și perigastrică (2 pacienți). S-au folosit 5 trocare, 2 de 10 mm, 3 de 5mm, plasate conform tehnicii standard (6). Abordul a ținut cont și de constituția pacienților, reperul principal fiind apendicele xifoid și nu ombilicul. La bărbați, datorită diametrului anteroposterior al toracelui, trocarele au fost plasate într-o poziție mai înaltă.

Inelul a fost plasat prin pars flaccida într-o poziție înaltă, imediat subcardial, rezultând un „buzunar gastric virtual – virtual pouch (7)”. Tunelizarea a fost făcută de rutină, folosind 2 fire neresorbabile sero-musculare. Acestea au fost plasate pe fața anterioară a stomacului. Uneori primul fir, cel lateral, a fixat un pliu fundic la pilierul diafragmatic stâng.

În general plasarea inelului s-a făcut cu o cantitate minimă

de ser fiziologic (1 ml) conform consensului din literatură (8). Exteriorizarea tubului conector s-a făcut inițial prin orificiul trocarului de 10 mm prin care se introduce inelul. Pentru o mai bună vindecare s-a trecut ulterior la montarea prin orificiul trocarului de 5 mm din flancul stâng, modificare ce a redus mult numărul supurațiilor la nivelul camerei de injectare. În același scop este utilă fixarea camerei cu fire monofilament. Nu s-au utilizat sonde esogastrice de calibrare și, de regulă, nu s-a introdus ser suplimentar în sistem. Drenajul de elecție a fost necesar rareori și a putut fi îndepărtat din prima zi post-operator.

Chestionarele bariatrice

Colectarea datelor postoperatorii s-a făcut folosind chestionarele Moorhead-Ardelt QLQ II (M-A QLQ II) și BAROS.

Chestionarele menționate fac parte din sistemul de analiză a rezultatelor tratamentelor din sfera bariatrică (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System – BAROS). Chestionarele Moorhead-Ardelt BAROS au apărut pentru a permite o comparație cât mai obiectivă a rezultatelor obținute în urma tratamentului medical sau chirurgical al obezității. Această necesitate a fost enunțată ca o concluzie a conferinței din 1991 a NIH (National Institute of Health).

Scorul BAROS oferă puncte în funcție de scăderea în greutate, ameliorarea afecțiunilor asociate obezității și a calității vieții. Se acordă sau se scad puncte în funcție de modificările apărute în aceste trei segmente. Fiecare segment poate obține un maxim de 3 puncte, iar complicațiile, reintervențiile, creșterea în greutate scad puncte. Punctajul final este cel care da rezultatul global, pe o scală de la nesatisfăcător la excelent (Failure, Fair, Good, Very Good, Excellent).

Chestionarul de calitate a vieții Moorehead-Ardelt QLQ (Quality of Life Questionnaire) II (9) a fost special conceput pentru pacienții supraponderali, cu obezitate morbidă sau superobezi care sunt supuși unui tratament conservativ sau chirurgical. Spre deosebire de BAROS este strict subiectiv deoarece pacientul face o comparație între momentul pre-operator și momentul în care răspunde la întrebări. Este ușor de înțeles, se completează rapid indiferent de gradul de instruire și cultura căreia îi aparține respondentul.

Chestionarul cuprinde 5 întrebări asociate unor pictograme sugestive, care se referă la tot atâtea aspecte semnificative ale calității vieții: respectul față de sine, activitatea fizică, viața socială, activitatea profesională și viața sexuală. La acestea a fost adăugată mai recent o a șasea, referitoare la atitudinea față de alimentație. Formularea originală a întrebărilor încearcă să evite orientarea prin sugestie a răspunsurilor. Pentru a facilita aprecierea s-a trecut la o scală de zece unități, de la -5 la +5. De asemenea, s-au eliminat culorile pictogramelor, care pot avea anumite semnificații în funcție de cultura căreia aparține subiectul interviuat. În această formă chestionarul poate fi completat în câteva minute, fără o instruire deosebită.

Chestionarele BAROS și Moorehead-Ardelt QLQ II au fost utilizate pe scară largă atât în Europa cât și în SUA, iar rezultatele au fost comparate cu cele obținute de alte

chestionare mai complexe [Stunkard, Messick (9)], rezultatele fiind superpozabile.

Analiza statistică

Elementul central al evaluării atât pentru scorul BAROS și M-A QLQ II este procentul din excesul IMC pierdut postoperator (%IMC); acesta este în analiza statistică a rezultatelor variabila fixă, în funcție de care se interpretează celelalte variabile.

Pentru o bună normalizare a datelor în cadrul lotului studiat, am ales ca variabila constantă de referință „IMC ideal” (22), definit ca media valorilor între care se este definit în literatură IMC normal (18-24). Deși această alegere a constantei diferă de unele studii ce aleg IBW (ideal body weight) ca și constantă de referință, am considerat că existența unei constante la care se pot raporta în aceeași măsură datele obținute este benefică pentru valoarea statistică a studiului și nu duce la o diferențiere semnificativă în modul de calcul sau interpretarea rezultatelor față de studiile ce folosesc IBW. De asemenea, am definit „excesul IMC” ca (IMC preoperator – IMC ideal), și „procentul din excesul IMC pierdut postoperator (%IMC)” ca (IMC inițial – IMC la momentul evaluării)*100/ (IMC inițial – 22).

Am analizat corelațiile dintre diverși factori ce pot influența rezultatele pozitive ale intervenției (măsurate prin cele două scoruri, sau ca set de valori de referință prin %IMC). S-au luat în considerare atât factori preoperatori (vârstă, sex, IMC inițial), perioperatori (durata intervenției, tunelizarea, necesitatea drenajului și cantitatea de lichid drenată imediat postoperator) și postoperatori tardivi (procentul din excesul IMC pierdut postoperator, cantitatea totală de lichid injectat în inel, numărul de calibrări, dacă a fost sau nu nevoie de calibrări negative).

Am analizat de asemenea corelația statistică dintre cele două scoruri, BAROS și M-A QLQ II, pentru a vedea în ce măsura factorii suplimentari introduși în calcularea scorului BAROS influențează evaluarea rezultatelor.

Pentru centralizarea datelor s-a folosit o bază de date care a fost actualizată pe măsură ce noi informații au devenit disponibile, pentru a minimiza riscul unor erori de preluare. Prelucrarea statistică a datelor s-a făcut cu programele Microsoft Office Excel și SPSS. Pentru statistica descriptivă, comparațiile fiind făcute pentru categorii diferite, s-a folosit regresia pe valori normalizate; testele utilizate pentru corelații au fost Pearson Correlation, Kendall's tau_b, Spearman's rho.

Rezultate

Nu s-au înregistrat accidente și incidente intraoperatorii, cu excepția unor minime breșe ale capsulei hepatice. Durata intervenției chirurgicale a fost de 60-210 minute, cu o medie de 115.5 minute. Externarea a putut fi făcută în majoritatea cazurilor în ziua 1 postoperator la pacienții cu domiciliul fix sau temporar în zonă (Cluj-Napoca sau localitățile limitrofe). Imediat postoperator doze antalgice majore au fost necesare numai în 3 cazuri.

În perioada postoperatorie imediată nu s-au evidențiat semne celsiene, dar la intervale variind între 1-3 luni au apărut fenomene de respingere a camerei de injectare care au necesitat suprimarea acesteia la 5 pacienți (25%). Suprimarea a putut fi temporizată cel puțin 6 luni pentru a permite efectuarea calibrărilor. Numărul destul de important de supurații ale camerei de injectare a dus la schimbarea de către echipa operatorie a orificiului trocarului prin care s-a efectuat tunelizarea, cu scăderea incidenței acestei complicații. De remarcat faptul că nu s-au înregistrat alte complicații legate de funcționarea camerei de injectare, de conexiunea cameră - tub sau obstrucția tubului conector (10). Complicații legate de buzunarul gastric (dilatare, telescopare, necroză) au putut fi evitate prin reducerea la minimum a dimensiunii buzunarului gastric (11).

Prima calibrare s-a făcut cel mai devreme la o lună post-operator, dar numai dacă pacientul nu avea senzația de sațietate precoce specifică. Calibrările ulterioare au fost considerate necesare după oprirea scăderii în greutate mai mult de 2-3 săptămâni.

Scăderea în greutate a fost în general mai importantă în prima lună (maxim 7kg), ulterior ritmul scăzând la 2-4kg/lună, dar menținând o tendință asemănătoare la toți pacienții pe întreaga durată a măsurătorilor. Media excesului de greutate pierdut (%IMC) a fost de 55.19% pentru femei și 35.32% pentru bărbați (cu o medie de 48.23%). Variația IMC, calculată ca diferența dintre valoarea inițială a IMC și cea măsurată la evaluare, a avut o creștere lentă dar constantă, cu valori maxime de 8.57 la 3 luni și 21.72 la 12 luni.

Numărul maxim de calibrări la un pacient a fost de 3, volumul maxim injectat la o calibrare de 1,5 ml, iar volumul maxim total injectat la un inel de 5,5 ml. La o pacientă a fost necesară reducerea cu 1 ml a volumului inelului datorită disfației. Un pacient a înregistrat o blocare a unui fragment alimentar la nivelul inelului, rezolvată prin golirea temporară a sistemului. O pacientă la care greutatea a coborât sub cea ideală a necesitat de asemenea golirea inelului, după care greutatea optimă a fost atinsă, fără a mai fi depășită. Nu au fost constatate cazuri de deficite carentiale sau astenie.

La evaluările periodice s-au completat și interpretat chestionarele de evaluare bariatrică, majoritatea pacienților încadrându-se postoperator în categoriile „Good” și „Very Good” ale evaluărilor (Tabelul 2). De menționat faptul că respondenții de sex masculin au negat de obicei o ameliorare a vieții intime, declarându-se satisfăcuți de calitatea acesteia și preoperator (Tabelul 3).

Analiza descriptivă

Analiza descriptivă ne permite să evaluăm corelațiile dintre factorii menționați anterior. O corelare pozitivă medie (Pearson Correlation 0.297, B 0.271, cu 95% CI între -.446 și .987) a putut fi observată pentru numărul de calibrări. Alți factori care par să influențeze pozitiv rezultatul intervenției sunt tunelizarea și cantitatea de lichid injectat.

Corelările negative cele mai semnificative din punct de vedere statistic sunt cele ale %IMC cu IMC inițial, vârsta și durata operației (Tabelul 4).

Tabelul 2. Evaluarea rezultatelor postoperatorii prin scorurile BAROS și M-A QLQ II

	Femei	Bărbați	Total
Excesul de greutate pierdut (% IMC)			
0-25%	1	1	2 (10%)
25-50%	7	6	13 (65%)
50-75%	2	-	2 (10%)
75-100%	2	-	2 (10%)
> 100%	1	-	1 (5%)
Evoluția patologiilor asociate			(9 pacienți)
Ameliorate	2	2	4(44%)
O patologie majoră vindecată	1	1	2 (22%)
Toate patologiile majore vindecate	2	1	3 (33%)
Scor BAROS			
Fair	2	2	4 (20%)
Good	6	4	10 (50%)
Very Good	5	1	6 (30%)
Scor M-A QLQ II			
Fair	-	1	1 (5%)
Good	4	2	6 (30%)
Very Good	9	4	13 (65%)

Tabelul 3. Detaliu chestionar MA QLQ II: valorile medii (ponderate) ale punctajelor obținute de respondenți în funcție de sex pentru fiecare din întrebările scorului M-A QLQII

Întrebare MA QLQ II (scorul pe o scală de la -5 la +5)	Femei	Bărbați
1. De obicei mă simt bine	4.31	3.86
2. Îmi plac activitățile fizice	3.38	3.71
3. Viața socială satisfăcătoare	3.54	2.86
4. Pot să muncesc	3.62	2.71
5. Satisfacția sexuală	3.62	2.86
6. Atitudinea față de mâncare	4.00	3.29

Tabelul 4. Analiza statistică pentru corelarea dintre % IMC și factorii de predicție negativă

		IMC initial	Vârsta	Durata op.
Pearson Correlation	%IMC (constantă)	-.296	-.160	-.069
B		-.099	-.249	-.349
T		-.269	-1.000	-.443
Sig.		.794	.341	.667
95.0% Confidence Interval for B				
Lower Bound		-.920	-.803	-2.101
Upper Bound		.722	.305	1.403

La analiza corelației dintre scorurile BAROS și M-A QLQ II, disproporția dintre cele două scoruri poate părea mare, dar se datorează numărului mic de cazuri și modului diferit de notare a rezultatelor. O simplă analiză statistică asupra valorilor

numerice ale scorurilor înainte de interpretarea lor calitativă (Pearson Correlation = 0.685, Kendall's tau_b = 0.478 și Spearman's rho = 0.643), indica o corelare puternic pozitivă între valorile numerice a celor 2 scoruri.

Discuții

Deși numărul de pacienți este încă mic, rezultatele obiective și subiective sunt încurajatoare, în special pentru pacienții tineri și cu patologii asociate încă relativ reduse.

Răspunsurile la chestionare au confirmat impresia generală, cu ameliorarea tuturor aspectelor subiective chestionate. Rezultatele evaluate au fost pozitive, și par să confirme pe termen scurt și mediu eficiența procedurii. Numărul mare de pacienți cu pierderi importante de greutate, cu patologii asociate ameliorate, tendința de scădere în greutate menținută pe parcursul întregii perioade de evaluare și complicațiile minore sunt indicatori pozitivi pentru imaginea de intervenție cu risc mic și eficiență crescută a gastric banding-ului laparoscopic.

Corelarea bună pozitivă între numărul de calibrări și %IMC pare să indice un mai bun rezultat al intervenției dacă acest număr este mai mare, deci dacă pacientul s-a prezentat mai des la medic și dacă a fost mai atent în privința propriei evoluții postoperatorii. Această corelare implică prezența unui factor independent, necuantificabil, cel al complianței terapeutice.

Dependența de durata operației poate fi interpretată în mai multe feluri, atât în legătura cu experiența echipei operatorii (pe măsură ce ne apropiem de prezent, durata operației scade, și rezultatele se îmbunătățesc), cât și relativ la stresul operator la care este supus pacientul. Se poate atribui stresului operatorii și corelarea negativă cu vârsta, deși nu pot fi scoase din calcul statusul metabolic al pacientului la o anumită vârstă, sau obiceiurile alimentare. Interesantă este corelarea negativă cu IMC inițial, care indică o scădere a eficienței intervenției la pacienții cu greutate mai mare; trebuie luat în considerare însă din nou statusul metabolic.

Pacientele au rezultate mult mai bune decât bărbații. Se poate observa încă din caracteristicile lotului faptul că ele se prezintă la intervenție la un IMC inițial mai mic și la o vârstă mai mică decât bărbații. Postoperator se poate observa o atitudine mai activă și pozitivă, cu un plus de disciplină și o disponibilitate mai mare de comunicare, deci o complianță terapeutică mai mare. De asemenea, și rezultatele obiectiv măsurate și calculate indică o evoluție postoperatorie mai bună.

Puternica corelație dintre valorile numerice ale scorurilor BAROS și M-A QLQ II nu este deloc surprinzătoare, deoarece cele două scoruri folosesc în mare aceleași valori pentru calcularea lor. Statistica demonstrează însă că factorii suplimentari introduși în calcularea scorului BAROS, deși mai extensivi și mai descriptivi, nu influențează semnificativ diferențierea între cele două scoruri. Luând în considerare

aceste diferențe, putem recomanda folosirea pentru urmărire a ambelor scoruri, pentru a oferi o imagine cât mai completă și complexă asupra evoluției pacientului.

Interpretarea statistică este însă grevată de anumite limitări. Numărul mic de pacienți luați în studiu până în acest moment este insuficient pentru o prelucrare statistică semnificativă. Diferențe între perioadele de preluare a datelor, fie datorita procesării inițiale sau a slabei complianțe terapeutice a pacienților, introduc noi factori în procesarea statistică, care astfel devine uneori neuniformă.

Introdus relativ recent în portofoliul chirurgical al clinicii noastre, gastric banding-ul laparoscopic rămâne una din intervențiile bariatrice eficiente în limita unor indicații corecte. Susținem utilitatea inelului gastric reglabil montat laparoscopic pentru pacienți tineri și cu IMC sub 55, în deplină concordanță cu datele obținute de noi, și ne propunem să aprofundăm și să rafinăm prelucrarea datelor, de la nivelul de culegere a datelor până la statistică, o dată cu creșterea numărului de intervenții și a duratei de urmărire a pacienților.

Bibliografie

- Westgate FG, Birmingham CL. Gastric Banding for Morbid Obesity: the St Paul's experience. *Obes Surg.* 1991;1(3):287-291.
- Favretti F, Cadiere GB, Segato G, Bruyns G, De Marchi F, Himpens J, et al. Laparoscopic Adjustable Silicone Gastric Banding: Technique and Results. *Obes Surg.* 1995;5(4):364-371.
- Berrepoet F, Pattyn P, Cardon A, de Ryck F, Hesse UJ, de Hemptinne B. Retrospective analysis of laparoscopic gastric banding technique: short-term and mid-term follow-up. *Obes Surg.* 1999;9(3):272-5.
- Yitzhak A, Mizrahi S, Avinoach E. Laparoscopic gastric banding in adolescents. *Obes Surg.* 2006;16(10):1318-22.
- Bueter M, Thalheimer A, Lager C, Schowalter M, Illert B, Fein M. Who benefits from gastric banding? *Obes Surg.* 2007;17(12):1608-13. Epub 2007 Nov 21.
- Copăescu C. Laparoscopic gastric banding. *Chirurgia (Bucur).* 2007;102(4):447-53. Laparoscopic gastric banding. [Article in Romanian]
- Boschi S, Fogli L, Berta RD, Patrizi P, Di Domenico M, Vetere F, et al. Avoiding complications after laparoscopic esophago-gastric banding: experience with 400 consecutive patients. *Obes Surg.* 2006;16(9):1166-70.
- Lucchese M, Alessio F, Valeri A, Cantelli G, Venneri F, Borrelli D. Adjustable gastric banding: advantages and disadvantages. *Obes Surg.* 1999;9(3):269-71.
- Moorehead MK, Ardel-Gattinger E, Lechner H, Oria HE. The validation of the Moorehead - ardel quality of life questionnaire II. *Obes Surg.* 2003;13(5):684-92.
- Weiss H, Nehoda H, Labeck B, Hourmont K, Lanthaler M, Aigner F. Injection port complications after gastric banding: incidence, management and prevention. *Obes Surg.* 2000;10(3):259-62.
- Elias B, Staudt JP, Van Vyne E. The technical approach in banding to avoid pouch dilatation. *Obes Surg.* 2001;11(3):311-4.