

PARTICULARITĂȚILE OPERAȚIILOR REPETATE ÎN PATOLOGIA JONCȚIUNII ESGASTRICE

PECULIARITIES OF REINTERVENTIONS IN GASTRO-ESOPHAGEAL JUNCTION PATHOLOGY

Sergiu Ungureanu - conf. universitar, doctor în științe medicale

Catedra Chirurgie 4, USMF „N. Testemițanu”

Rezumat

Introducere

Chirurgia antireflux are rezultate bune și satisfăcătoare în 85–90%, iar la restul 10–15% pacienți, simptomele de reflux persistă, reapar, ori survin complicații evolutive ale BRGE.

Materiale și metode:

Pe parcursul a 15 ani (2000-2015) în Clinica Chirurgie FECMF au fost efectuate 771 intervenții pentru patologia nononcologică a joncțiunii esogastrice (JEG) dintre care 76 (9.86%) au fost reintervenții.

În mare parte – 52 (68.4%) au fost pacienții operați primar în clinica noastră în cele două servicii chirurgicale: chirurgie toracică și abdominală, unde practic s-a concentrat patologia JEG și tot aici s-a realizat cel mai mare număr de intervenții laparoscopice adresate patologiei JEG din țară.

Concluzii

1. În concluzie putem menționa că cea mai frecventă patologie a JEG care a necesitat reintervenții chirurgicale a fost BRGE și complicațiile acesteia – 67 (88.1%) pacienți.

2. Operațiile rezectivă au constituit categoria celor mai dificile intervenții soldate cu morbiditate și mortalitate dublă față de intervențiile primare.

3. Alături de experiența chirurgului, o altă posibilă și frecventă cauză a insuccesului primei operații considerăm examinarea incompletă a pacientului și respectiv argumentare neadecvată a caracterului intervenției chirurgicale primare.

4. Reintervenția laparoscopică este posibilă, dar cere anumite abilități și experiența deosebită de la cel care o practică.

Summary

Introduction

Antireflux surgery has good and satisfactory results in 85-90% cases, and in the remaining 10-15% patients, reflux symptoms persist, recur, or evolutionary complications of GERD occur.

Materials and methods:

During 15 years (2000-2015) in the Department of Surgery CME were performed 771 interventions for nononcological pathology of GEJ and 76 (9.86%) of them were reinterventions.

Most of them 52 (68.4%) were patients primary operated in our clinic: the department of abdominal and thoracic surgery where practically focused on pathology of GEJ and here was achieved the highest number of laparoscopic interventions addressed to GEJ pathology in the country.

Conclusions:

1. The most frequent pathology of GEJ which required further reintervention was GERD and its complications – 67 (88.1%) patients.

2. Resection operations were the most difficult category resulting in high morbidity and mortality in comparison with primary interventions.

3. Along with experience of the surgeon, another possible cause of the frequent failure of the first operation is incomplete examination of the patient and accordingly inadequate argument of the nature of primary intervention.

4. Laparoscopic intervention is possible, but requires some special skills and experience from one practicing.

Introducere

Chirurgia antireflux are rezultate bune și satisfăcătoare în 85–90%, iar la restul 10–15% pacienți, simptomele de reflux persistă, reapar, ori survin complicații evolutive ale BRGE [1,2,3,4]. Recidiva refluxului, asociată sau nu cu recidiva herniei hiatale și disfagia sunt cele mai frecvente complicații ale fundoplicției [5,6,7]. Cele mai frecvente complicații tardive includ: sindromul gas-bloat (> 85%), disfagia (10–50%), diareea (18–33%), și recurența refluxului (10–62%) [8].

Materiale și metode

Pe parcursul a 15 ani (2000-2015) în Clinica Chirurgie FECMF au fost efectuate 771 intervenții pentru patologia nononcologică a joncțiunii esogastrice (JEG) dintre care 76 (9.86%) au fost reintervenții. În mare parte – 52 (68.4%) au fost pacienții operați primar în clinica noastră în cele două servicii chirurgicale: chirurgie toracică și abdominală, unde practic s-a concentrat patologia JEG și tot aici s-a realizat cel mai mare

număr de intervenții laparoscopice adresate patologiei JEG din țară.

Structura maladiilor JEG care au necesitat reintervenții a fost următoarea (fig.1).

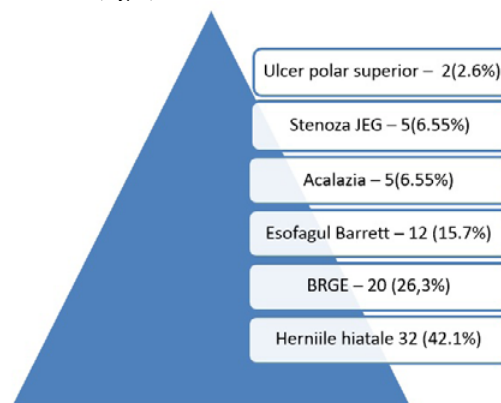


Figura 1. Maladiile JEG care au necesitat reintervenții

Intervențiile chirurgicale laparoscopice adresate patologiei non-oncologice ale JEG au crescut de-a lungul anilor ca număr, dar și ca complexitate. Astfel, structura intervențiilor chirurgicale antrenate în clinică pentru rezolvarea patologiei JEG pentru anul 2015 arată o predominare elocventă a intervențiilor laparoscopice cu 72.8% vs celor deschise 27.2%.

Reintervențiile chirurgicale adresate patologiei JEG în viziunea noastră au fost caracterizate de trei oportunități:

- *indicația* sau patologia pentru care se cere reintervenția;
- *metoda* miniinvazivă (laparoscopică/endoscopică) sau deschisă;
- *abordul* – se va alege același abord sau se va recurge la o altă cale de acces.

Din totalul de 76 de reintervenții 67 (88.1%) au avut drept indicații Boala de reflux gastroesofagian (BRGE) și complicațiile ei, sau recidiva herniilor hiatusului esofagian. Așadar 35 (46%) pacienți au fost reoperați pentru recidiva BRGE sau complicațiile acesteia (Esofag Barrett, stenoza JEG), iar 32 (42.1%) pacienți au fost reoperați pentru recidiva herniei hiatale (tab. 1).

Tabelul 1

Structura reintervențiilor chirurgicale în patologia JEG

Reintervenția	nr	Frecvența relativă
Reintervenții chirurgicale antireflux:	52	(68.4%)
• reintervenții laparoscopice	24	(31.6%)
• reintervenții deschise	28	(36.8%)
Operații rezectivă la esofag și stomac	15	(19.7%)
Esocardiotomie repetată	3	(3.9%)
Reintervenții miniinvazive (endoscopice)	6	(7.8%)

Indicațiile către reoperații în chirurgia antireflux sunt departe de a fi simple, variind de la simptome recurente severe, în prezența unui rezultat anatomic adecvat sau chiar bun, confirmat endoscopic sau/și radiologic mergând, până la abnormalități anatomice severe fără careva simptome clinice.

În viziunea noastră a fost destul de important în aprecierea rezultatului nesatisfăcător al primei operații antireflux de a stabili următoarele:

1. *A recidivat refluxul gastroesofagian sau hernia hiatală?*

2. *Dar ceea ce este necesar de stabilit întotdeauna dacă nu au recidivat ambele.*

Totodată este cunoscut și faptul că există și alte cauze ale suferințelor postoperatorii în chirurgia antireflux; în primul rând cele de ordin extraabdominal sau neuropsihogen.

Indicația majoră pentru reintervenție la acești pacienți a fost recidiva refluxului gastroesofagian exprimată prin reapariția simptomelor de boală. Pentru stabilirea indicațiilor către reintervențiile chirurgicale este obligatoriu de a avea un complex de examinări paraclinice considerate de către noi absolut necesare, care permit evitarea tuturor complicațiilor posibile pe termen scurt și lung. Astfel, alături de examenul endoscopic și radiologic baritat am insistat asupra obligativității esofagomanometriei și pH-monitoringului, scintigrafiei esofagiene, iar la necesitate și a investigațiilor imagistice performante (CT sau RMN a JEG).

Cele mai frecvente (61.5%) operații antireflux primare care au adus la necesitatea reintervenției antireflux în legătură cu recidiva refluxului patologic au fost cele care au inclus fundoplicatura parțială (Dor, Lortat-Jacob, Toupet) (tab. 2).

Tabelul 2

Intervențiile primare antireflux

Intervenția	Nr.	Frecvența relativă (%)
Crurorafie+Fundoplicatură parțială (Dor, Lortat-Jacob, Toupet)	32	61.5
Crurorafie +Fundoplicatură totală (Nissen, Nissen-Rossetti)	20	38.5

În timpul intervențiilor însă s-au depistat mai multe cauze susceptibile de a influența reparația refluxului cum ar fi disrupția suturilor crurorafiei și/sau fundoplicaturii, alteori migrarea intratoracică a fundoplicaturii. Mai frecvent a fost defectă crurorafia anterioară. În crurorafia posterioară s-au depistat mai des defecțiuni în corectitudinea mobilizării pilierilor hiatusului la prima intervenție. Cele din urma expuse ne-a adus la concluzia că un factor trecut cumva cu vederea ar fi mobilizarea insuficientă a esofagului abdominal la prima operație, fapt care a fost efectuat cu certitudine în cadrul operației repetate. Frecvent aceste defecțiuni ale crurorafilor s-au asociat cu migrarea intratoracică a fundoplicaturii (tab. 3).

Tabelul 3

Cauzele eșecului primei operații antireflux

Cauza	Nr.	Frecvența relativă (%)
Crurorafiei defectă	38	73.1
Fundoplicatură defectă	18	34.6
Migrarea intratoracică	24	46.1
Defecte de tehnică și sutură	13	25.0
Asocieri a mai multor cauze	43	82.7

Caz clinic: Pacienta N., 64 ani, f.m nr. 960 se spitalizează în s/chirurgie generală a SCR la 15.01.2011 cu diagnosticul: BRGE recidivantă. HHA postoperatorie. Migrarea intratoracică a fundoplicaturii.

Din anamneză este cunoscut faptul că pacienta a suportat o intervenție laparoscopică antireflux pentru BRGE 13 luni în urmă. A reapărut clinica refluxului patologic gastroesofagian manifestat prin pirozis și dureri retrosternale după o acutizare a bronșitei cornice de care pacienta suferă mai mult de 10 ani.

Examinarea radiologică, endoscopică și prin CT toracoabdominal pune în evidență prezența refluxului recidivant și a migrării intratoracice a fundoplicaturii (fig. 2).

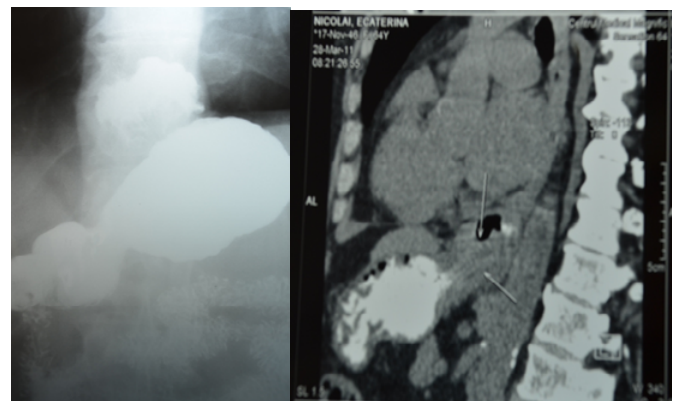




Figura 2. Examenul radiologic, endoscopic și prin CT al pacientei N.

La 16.01.2015 se reintervine laparoscopic și, în urma reviziei întregului montaj antireflux, s-a depistat:

- disrupția crurorafiei anterioare și parțial posterioare
- migrarea intratoracică a fundoplicaturii
- fundoplicatura Nissen efectuată în prima operație adecvată

S-a efectuat mobilizarea completă a fundoplicaturii din hiatus cu recurorafie combinată (posterioară și anterioară) și întărirea hiatusului cu plasă polipropilen bifașată. Evoluția postoperatorie favorabilă cu externare la a 4-a zi după intervenție în stare satisfăcătoare. Examinată la 14 luni după operație. Plângeri nu acuză, s-a reintegrat complet socio-profesional.

Disfagia postoperatorie s-a înregistrat în urma operațiilor antireflux asociate cu fundoplicatura completă (Nissen, Nissen-Rossetti), dar este absolut necesar în viziunea noastră de a nu îndrepta "săgețile nereușitei" doar spre fundoplicatură dar de a examina și celelalte posibile cauze ale disfagiei, legate de alte componente ale montajului antireflux (crurorafie sau poziția segmentului abdominal al esofagului).

De cele mai multe ori disfagia a avut un caracter tranzitoriu cu evoluție bună sub tratament medical maxim în 7-14 zile postoperatoriu.

Disfagia persistentă ridică probleme mai mari și de obicei în aceste cazuri s-a recurs la pneumodilatări alături de tratamentul medical, iar în 5 cazuri am reintervenit chirurgical, în 2 cazuri reușind laparoscopic.

Stenoza postoperatorie (postnissen), manifestată clinic prin disfagie persistentă, a avut la bază urmatoarele abnormalități postoperatorii:

- Crurorafie defectă (strâmtă)
- Deformarea postoperatorie a JEG (Angularea esofagului abdominal)

- Fundoplicatura defectă (strâmtă)
- „Fenomenul telescopului”

Astfel în urma evaluării reintervențiilor chirurgicale antireflux am ajuns la concluzia că cauzele care au determinat apariția acestor complicații sunt:

- Experiența insuficientă a chirurgului atât în chirurgia laparoscopică dar mai important poate în chirurgia antireflux.
- Nerecunoașterea corectă a elementelor JEG
- Mobilizare neadecvată a elementelor JEG
- Nerespectarea calibrării intraoperatorii
- Suturi tensionate (crurorafie sau fundoplicatura)
- Suturi neadecvate (resorbabile)

Reeșind din cele expuse mai sus reintervenția antireflux a avut de realizat mai multe obiective:

- Reevaluarea întregului montaj antireflux
- Revizia crurorafiei posterioare chiar dacă inițial se observă crurorafie defectă anterioară
- Recalibrarea întregului complex antireflux
- Refundoplicatura la necesitate

Toate aceste momente intraoperatorii au fost respectate indiferent de modul reintervenției chirurgicale – deschisă sau laparoscopică.

La 15 (19.7%) pacienți s-au realizat operații rezectiv în cadrul reintervențiilor chirurgicale în patologia JEG (tab. 4).

Tabelul 4

Cauzele reintervențiilor rezectiv în patologia JEG

Patologia	Nr.	%
Stenoza JEG	5	6.5
Cancerul JEG	2	2.6
Ulcerul polar superior	2	2.6
Achalazia esofagului	2	2.6
BRGE (EB)	4	5.2
Total	15	19.7

Operațiile repetate rezectiv au constituit categoria celor mai dificile intervenții în zona JEG, dificultățile fiind generate atât de procesul aderențial în spațiul subdiafragmatic stâng, dar și de însăși complexitatea patologiei abordate. Doar 2 (13.4%) pacienți au avut drept operație primară o intervenție laparoscopică, ceilalți 13 (86.6%) au suportat operații deschise anterioare. Operațiile anterioare au fost diverse predominante fiind cele pentru BRGE și ulcer gastric sau duodenal (tab. 5).

Tabelul 5

Structura reintervențiilor rezectiv

Operația	Nr.	%
1. Rezecția JEG și a esofagului inferior		
- Plăstie cu jejun	5	6.5
- Plăstie cu stomac	2	2.6
2. Esofagectomie totală cu plăstie colon stg.	6	7.8
3. Rezecție proximală gastrică	2	2.6
Total	15	19.7

Evoluția postoperatorie precoce în operațiile repetate a fost întotdeauna mult mai dificilă fiind marcată de morbiditate, dar și mortalitate mai înaltă comparativ cu operațiile primare. Morbiditatea postoperatorie în reintervențiile JEG a fost următoare (tab. 6):

Tabelul 6

Morbiditatea postoperatorie în reintervenții

Complicația	nr.	%
Disfagia	8	10.5
Complicații parietale	6	7.8
Pneumonie postoperatorie	2	2.6
Dehiscența suturilor anastomozelor	2	2.6

Fistula pleuropulmonară	1	1.3
Hemoragie erozivă a gurii de anastomoză	1	1.3
Ocluzie paralică postoperatorie	1	1.3
Total	21	27.6

Astfel dacă în intervențiile primare în patologia JEG morbiditate postoperatorie constituie 14.2% în special din contul patologiilor funcționale (disfagia tranzitorie, gastroplegia, sindromul „Gas-bloat“, pareză intestinală), numărul complicațiilor în operațiile repetate aproape că se dublează constituind 27.6% având în component și complicații severe (dehiscenta suturilor) cu un impact serios asupra evoluției postoperatorii.

După operațiile repetate în patologia neoncologică a JEG au decedat 4 (5.2%) pacienți. Toți au suportat reintervenții rezectiv. Astfel mortalitatea la această categorie de intervenții chirurgicale a constituit 26.6%, care este dublă față de operațiile rezectiv primare.

Rezultatele la distanță a acestor operații a fost posibil de analizat la 32 de pacienți într-un termen de 1-5 ani postoperator utilizând Scara Visick și Chestionarul GERDQ și s-au dovedit a fi următoarele:

- ✓ 24 (75%) – exelent – bun
- ✓ 6 (18.8%) – satisfăcător
- ✓ 2(6.2%) – nesatisfăcător

Discuții

Mai multe studii recent publicate referitoare la chirurgia antireflux arată morbiditate și mortalitate mai înaltă în reintervenții decât în intervențiile primare, cu o rată de succes până la 70%, ce este evident inferior operațiilor primare [9,10].

Alte câteva studii se referă la eșecurile intervențiilor chirurgicale, descriind cauzele insuccesului în chirurgia clasică și laparoscopică antireflux, prezentând rezultatele reintervențiilor chirurgicale după intervențiile primare antireflux. De cele mai multe ori aceste studii au fost focusate pe morbiditatea și mortalitatea postoperatorie cu scopul de a obține o analiză generală a rezultatelor intervențiilor antireflux și conturarea concluziilor în vederea alegerii strategiilor de tratament care au stat la baza formulării ghidurilor ori protocoalelor clinice.

Rezultatele postoperatorii ale intervențiilor repetate antireflux, văzute prin prisma morbidității și mortalității postoperatorii sunt mai inferioare intervențiilor primare, fapt confirmat de mai multe studii sistematice disponibile în prezent în literatura de specialitate [9,10].

Foarte puține studii au avut însă un design prospectiv, iar aproape jumătate dintre acestea, prezenta doar rezultatele simptomatice, ori date privind aspectul anatomic sau funcțional al joncțiunii esofagogastrice în perioada postoperatorie.

Morbiditate postoperatorie în mare parte este determinată de modificările directe ale esofagului sau/și stomac în timpul reoperațiilor, lucru confirmat în cadrul evaluărilor postoperatorii propriu-zise.

Cele mai multe intervenții primare care au generat suferințe postoperatorii, în studiile analizate, au fost efectuate prin abordul clasic, convențional. Actualmente, abordul laparoscopic este recunoscut drept standard de aur și în patologia non-oncologică a joncțiunii esogastrice. Astfel abordul miniinvasiv nu generează de cele mai multe ori un proces aderențial avansat postoperatoriu, iar reintervențiile după ele nu sunt atât de

laborioase și traumatizante, micșorând mult probabilitatea leziunilor iatrogene ale organelor din zona JEG, ceea ce determină o evoluție postoperatorie de obicei mult mai favorabilă și bineînțeles îmbunătățește rezultatele postoperatorii imediate și la distanță.

Așadar recidiva refluxului și disfagia conform datelor mai multor studii de specialitate sunt cauza cea mai frecventă a reintervențiilor în chirurgia antireflux. Totodată la 31,2-32,1% cazuri este greu de menționat o cauză plauzibilă a recidivei simptomelor de reflux sau a herniei [11-17].

Deși morbiditatea postoperatorie și mortalitatea este mai mică după reoperația laparoscopică, comparativ cu abordul deschis, complicațiile intraoperatorii sunt mai frecvente în timpul chirurgiei laparoscopice. Cu toate acestea, în opinia noastră, datele trebuie să fie interpretate cu prudență, deoarece nu se bazează pe studii ample randomizate având doar comparația dintre cele două abordări în anumite studii individuale.

O mare parte a studiilor (93.8%), consideră că pentru stabilirea diagnosticului în reintervenții sunt suficiente doar trei cele mai importante investigații esofagogastroduodenoscopia, examenul radiologic baritat și pH- monitoringul [18,19-23].

Fundoplicatura totală sau parțială a fost operația cea mai frecvent efectuată în cadrul reintervențiilor. A fost posibilă reintervenția pe cale laparoscopică la 36,3% pacienți. Totodată reintervențiile clasice deschise s-au impus aproximativ la același procent de pacienți (34.7%). În cele mai dificile situații, create de precedentele intervenții, reoperația antireflux poate fi realizată pe cale toracotomică. La mai multe reintervenții pentru BRGE recidivantă sau complicată sunt supuși în jur de 2% pacienți [24-26].

Operații rezectiv la esofag în reintervenții necesită 2-3% pacienți. Indicațiile către operațiile rezectiv ale esofagului le constituie de cele mai multe ori esofagitele severe cu stenoze peptice evolutive asociate sau nu cu esofagul Barrett [27-28].

Complicațiile intraoperatorii sunt raportate doar la 21,4% cazuri, fiind mai frecvente în cadrul reoperațiilor laparoscopice, decât în cadrul operațiilor deschise (19.5% vs 5.4%) [29]. Cele mai frecvente complicații înregistrate sunt leziunile de organe cavitare (perforațiile de esofag sau stomac) și complicațiile hemoragice prin leziune de diafragm, splină sau ficat.

Așadar, conform mai multor studii, cauza eșecului primei operații poate fi identificată până la 93,8% cazuri. De cele mai multe ori au fost deficiente anatomice care au avut la bază abnormalitățile anatomice legate de intervenția chirurgicală primară sau o indicație mai puțin argumentată pentru operația primară. Disrupția crurorafiei, precum și fundoplicatura vicioasă (neadevătată sau strămtă) au fost cele mai frecvente cauze după fundoplicatura laparoscopică decât după abordarea deschisă. Acest lucru subliniază încă o dată specificul și dificultatea efectuării, crearea unei fundoplicaturi ("floppy") pe cale laparoscopică.

Acalazia a fost diagnosticul incorect stabilit preoperator, cel mai frecvent raportat drept cauză de eșec postoperatoriu, iar această fapt confirmă fără echivoc necesitatea includerii obligatorii a manometriei esofagiene și pH-monitoringul în algoritmul preoperator a pacienților cu patologia JEG. Anume esofogomanometria are menirea de a diferenția în aceste cazuri patologiile, demonstrând absența relaxării SEI și nu a peristaltismul esofagului inferior, în special în cadrul complicațiilor postoperatorii [30].

Examinarea preoperatorie în cadrul reoperațiilor, aparent

nestandardizată în mai multe studii, deseori pare adaptată la cauza eșecului și indicația pentru reoperație. În cazul disfagiei, aceasta constă obligatoriu în examenul radiologic baritat și manometria esofagiană, pentru a evidenția tulburările de motilitate drept cauze principale sau suplimentare a eșecului intervenției chirurgicale primare. La pacienții cu simptome de reflux, reevaluarea detaliată este esențială. Simptomele de reflux pot fi predictorii refluxului patologic postoperatoriu după operația antireflux primară, fără vreo legătură cu aspectul anatomic al elementelor JEG [31-32].

Rezultatele simptomatice după reintervenții au fost descrise în cele mai multe studii cu o rată de succes variind de la 56% până la 100%. Definițiile de succes postoperator a arătat variații considerabile fiind axată într-un sistem general de apreciere sau directionate asupra simptomelor specifice, fără a menționa date asupra calității vieții în general și efectul intervenției suportate asupra calității unor aspecte ale vieții. Satisfacția pacientului a fost indicatorul utilizat frecvent pentru marcarea rezultatului simptomatic, însă acest criteriu este important și foarte relevant din punct de vedere clinic, dar nu se referă în mod direct la simptomele specifice ale BRGE și în consecință, nu oferă o indicație concretă – care aspecte ale tratamentului trebuie modificate. Raportarea rezultatelor la distanță în conformitate cu scara Visick este binevenită cu includerea în chestionar a simptomelor de reflux cu semnificarea ca rezultat bun și satisfăcător (Visick I și II) sau nesatisfăcător (Visick III și IV) [33].

Rezultate obiective au fost raportate doar în mai puțin de o treime din studii, cu o rată de succes până la 78%, ceea ce este mult mai puțin decât după intervenția chirurgicală primară. Pentru o apreciere mai amplă a rezultatelor după intervențiile antireflux inclusiv a celor repetate este binevenită examinarea pacienților în condiții de staționar cu includerea a celor două investigații caracteristice JEG – manometria esofagiană și pH-monitoringul. Analiza rezultatelor înainte și după chirurgia antireflux aduce plus-valoarea intervenției propriu-zise și conturează impecabil rezultatul intervenției [34,35].

Concluzii

1. În concluzie putem menționa că cea mai frecventă patologie a JEG care a necesitat reintervenții chirurgicale a fost BRGE și complicațiile acesteia – 67 (88.1%) pacienți.

2. Cele mai frecvente cauze ale recidivei refluxului au fost selecția incorectă a metodei de crurorafie sau fundoplicatură, de cele mai multe ori fiind asociate.

3. Operațiile rezectivă au constituit categoria celor mai dificile intervenții soldate cu morbiditate și mortalitate dublă față de intervențiile primare.

4. Alături de experiența chirurgului, o alta posibilă și frecventă cauză a insuccesului primei operații considerăm examinarea incompletă a pacientului și respectiv argumentarea neadecvată a caracterului intervenției chirurgicale primare.

5. Reintervenția laparoscopică este posibilă, dar cere anumite abilități și experiența deosebită de la cel care o practică.

Bibliografie

1. Anvari M, Allen C. Five-year comprehensive outcomes evaluation in 181 patients after laparoscopic Nissen fundoplication. *J Am Coll Surg.* 2003; 196:51–57.
2. Booth MI, Jones L, Stratford J, Dehn TC. Results of laparoscopic Nissen fundoplication at 2–8 years after surgery. *Br J Surg.* 2002;89:476–481. doi: 10.1046/j.0007-1323.2002.02074.x.
3. DeMeester TR, Bonavina L, Albertucci M. Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease. Evaluation of primary repair in 100 consecutive patients. *Ann Surg.* 1986;204:9–20.
4. Draaisma WA, Rijnhart-de Jong HG, Broeders IA, Smout AJ, Furnee EJ, Gooszen HG. Five-year subjective and objective results of laparoscopic and conventional Nissen fundoplication: A randomized trial. *Ann Surg.* 2006;244:34–41.
5. Gott JP, Polk HC, Jr Repeat operation for failure of antireflux procedures. *Surg Clin North Am.* 1991;71:13–32.
6. Grande L, Toledo-Pimentel V, Manterola C, Lacima G, Ros E, Garcia-Valdecasas JC, et al. Value of Nissen fundoplication in patients with gastro-oesophageal reflux judged by long-term symptom control. *Br J Surg.* 1994;81:548–550.
7. Rossetti M, Hell K. Fundoplication for the treatment of gastroesophageal reflux in hiatal hernia. *World J Surg.* 1977;1:439–4430.
8. Joel E. Richter. Gastroesophageal Reflux Disease Treatment. Side Effects and Complications of Fundoplication. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2013; 11(5): 465-471.
9. Furnee EJ, Draaisma WA, Broeders IA, Smout AJ, Gooszen HG. Surgical reintervention after antireflux surgery for gastroesophageal reflux disease: A prospective cohort study in 130 patients. *Arch Surg.* 2008; 143:267–274.
10. Draaisma WA, Rijnhart-de Jong HG, Broeders IA, Smout AJ, Furnee EJ, Gooszen HG. Five-year subjective and objective results of laparoscopic and conventional Nissen fundoplication: A randomized trial. *Ann Surg.* 2006; 244:34–41.
11. Granderath FA, Kamolz T, Schweiger UM, Pasiut M, Haas CF, Wykypiel H, et al. Is laparoscopic refundoplication feasible in patients with failed primary open antireflux surgery? *Surg Endosc.* 2002; 16:381–385.
12. Granderath FA, Kamolz T, Schweiger UM, Pointner R. Long-term follow-up after laparoscopic refundoplication for failed antireflux surgery: Quality of life, symptomatic outcome, and patient satisfaction. *J Gastrointest Surg.* 2002; 6:812–818.
13. Haider M, Iqbal A, Salinas V, Karu A, Mittal SK, Filipi CJ. Surgical repair of recurrent hiatal hernia. *Hernia.* 2006; 10:13–19.
14. Henderson RD, Marryatt G. Recurrent hiatal hernia: management by thoracoabdominal total fundoplication gastropasty. *Can J Surg.* 1981; 24:151–157.
15. Henderson RD. Surgical management of the failed gastropasty. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1986; 91:46–52.
16. Granderath FA, Kamolz T, Schweiger UM, Pointner R. Failed antireflux surgery: Quality of life and surgical outcome after laparoscopic refundoplication. *Int J Colorectal Dis.* 2003; 18:248–253.
17. Khajanchee YS, O'Rourke R, Cassera MA, Gatta P, Hansen PD, Swanstrom LL. Laparoscopic reintervention for failed antireflux surgery: Subjective and objective outcomes in 176 consecutive patients. *Arch Surg.* 2007; 142:785–901.
18. Booth MI, Jones L, Stratford J, Dehn TC. Results of laparoscopic Nissen fundoplication at 2–8 years after surgery. *Br J Surg.* 2002; 89:476–481.
19. Curet MJ, Josloff RK, Schoeb O, Zucker KA. Laparoscopic reoperation for failed antireflux procedures. *Arch Surg.* 1999; 134:559–563.
20. Dutta S, Bamehriz F, Boghossian T, Pottruff CG, Anvari M. Outcome of laparoscopic redo fundoplication. *Surg Endosc.* 2004; 18:440–443.
21. Franzen T, Johansson KE. Symptoms and reflux competence in relation to anatomical findings at reoperation after laparoscopic total fundoplication. *Eur J Surg.* 2002; 168:701–706.

22. Gee DW, Andreoli MT, Rattner DW. Measuring the effectiveness of laparoscopic antireflux surgery: Long-term results. *Arch Surg.* 2008; 143:482–487.
23. Granderath FA, Granderath UM, Pointner R. Laparoscopic revisional fundoplication with circular hiatal mesh prosthesis: The long-term results. *World J Surg.* 2008; 32:999–1007.
24. Khajanchee YS, O'Rourke R, Cassera MA, Gatta P, Hansen PD, Swanstrom LL. Laparoscopic reintervention for failed antireflux surgery: Subjective and objective outcomes in 176 consecutive patients. *Arch Surg.* 2007;142:785–901.
25. Khan OA, Kanellopoulos G, Field ML, Knowles KR, Beggs FD, Morgan WE, et al. Redo antireflux surgery—The importance of a tailored approach. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2004; 26:875–880.
26. Legare JF, Henteleff HJ, Casson AG. Results of Collis gastroplasty and selective fundoplication, using a left thoracoabdominal approach, for failed antireflux surgery. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2002; 21:534–540.
27. Braghetto I, Csendes A, Burdiles P, Botero F, Korn O. Results of surgical treatment for recurrent postoperative gastroesophageal reflux. *Dis Esophagus.* 2002; 15:315–322.
28. Stein HJ, Feussner H, Siewert JR. Failure of antireflux surgery: Causes and management strategies. *Am J Surg.* 1996;171:36–39; . Franzen T, Johansson KE. Symptoms and reflux competence in relation to anatomical findings at reoperation after laparoscopic total fundoplication. *Eur J Surg.*2002; 168:701–706.
29. Johnsson E, Lundell L. Repeat antireflux surgery: Effectiveness of a Toupet partial posterior fundoplication. *Eur J Surg.* 2002; 168:441–445.
30. Scheffer RC, Samsom M, Frakking TG, Smout AJ, Gooszen HG. Long-term effect of fundoplication on motility of the oesophagus and oesophagogastric junction. *Br J Surg.* 2004; 91:1466–1472.
31. Donkervoort SC, Bais JE, Rijnhart-de JH, Gooszen HG. Impact of anatomical wrap position on the outcome of Nissen fundoplication. *Br J Surg.* 2003; 90:854–859.
32. Rijnhart-de Jong HG, Draaisma WA, Smout AJ, Broeders IA, Gooszen HG. The Visick score: A good measure for the overall effect of antireflux surgery? *Scand J Gastroenterol.* 2008; 43:787–793.
33. Rijnhart-de Jong HG, Draaisma WA, Smout AJ, Broeders IA, Gooszen HG. The Visick score: A good measure for the overall effect of antireflux surgery? *Scand J Gastroenterol.* 2008; 43:787–793.
34. Galvani C, Fisichella PM, Gorodner MV, Perretta S, Patti MG. Symptoms are a poor indicator of reflux status after fundoplication for gastroesophageal reflux disease: Role of esophageal functions tests. *Arch Surg.* 2003; 138:514–518.
35. Donkervoort SC, Bais JE, Rijnhart-de JH, Gooszen HG. Impact of anatomical wrap position on the outcome of Nissen fundoplication. *Br J Surg.* 2003; 90:854–859.