

REPERE ANATOMICE ÎN TRATAMENTUL CHIRURGICAL LAPAROSCOPIC AL HERNIEI HIATALE

Anatomical landmarks in laparoscopic surgical treatment of hiatal hernia

Matei Răzvan Bratu¹, Bogdan I. Diaconescu¹, Alexandru Th. Ispas², Mircea Beuran^{1,2},
Alexandru-Laurențiu Chiotoroiu¹

¹Spitalul Clinic de Urgență, București

²Universitate de Medicină și Farmacie „Carol Davila“, București

REZUMAT

Hernia hiatală a adultului este o patologie benignă a esofagului abdominal cu o incidență în creștere, din cauza factorului de risc principal, ce constă în obezitate. Hernia hiatală devine clinic manifestă atunci când se asociază cu boala de reflux gastroesofagian (cea mai frecventă situație), când este voluminoasă sau când se strangulează. Dacă pentru boala de reflux gastroesofagian tratamentul poate fi și pur endoscopic, pentru hernia hiatală tratamentul de elecție este cel chirurgical. Clasic sau laparoscopic, obiectivele tratamentului chirurgical sunt standard, ca pentru orice tip de hernie. Anatomia locală joacă un rol important în îndeplinirea acestor obiective. Am efectuat o descriere amănunțită a anatomiei regionale bazată pe intervențiile laparoscopice efectuate în Cadrul Spitalului Clinic de Urgență București. Aspectul și raporturile elementelor anatomice prezintă o importanță vitală în cursul intervențiilor laparoscopice, dar și consistența structurilor, deoarece tracțiunea și manipularea acestora se efectuează prin intermediul instrumentelor. În concluzie, o înțelegere amănunțită a anatomiei regionale și a variației acesteia facilitează disecția laparoscopică în siguranță a hiatusului diafragmatic și a esofagului abdominal și ajută chirurghul în evitarea complicațiilor datorate accidentelor operatorii.

Cuvinte cheie: anatomie, laparoscopie, hernie hiatală

ABSTRACT

Hiatal hernia of the adult is a benign pathology of the abdominal esophagus and has an increasing incidence because of the association with obesity. Hiatal hernia becomes clinical manifest when it presents gastroesophageal reflux disease, when it is voluminous or is incarcerated. If for gastroesophageal reflux disease there is an endoscopic treatment, for hiatal hernia the treatment is purely surgical. Open or laparoscopic, the objectives of the surgical treatment are the same as for any abdominal hernia. The local anatomy plays an important role for fulfilling the objectives. This study provides a detailed description of the regional anatomy of the gastroesophageal junction and of the esophageal hiatus of the diaphragm based on the laparoscopic procedures performed in the Emergency Clinical Hospital of Bucharest. There were evaluated the aspects and the relations of the anatomical structures and also the consistency (because the manipulation and traction is made with the help of the instruments). In conclusion, a deep understanding of the regional anatomy and variations facilitates a safe laparoscopic dissection of diaphragmatic hiatus and abdominal esophagus and helps the surgeon to avoid intraoperative accidents.

Keywords: anatomy, laparoscopy, hiatal hernia

INTRODUCERE

Hernia hiatală reprezintă o patologie frecventă a omului contemporan, cu o incidență dificil de evaluat din cauza cazurilor asimptomatice și absenței unei definiții clare asupra dimensiunilor și evaluării acesteia. Din punct de vedere al clasificării, există două tipuri de hernie hiatală.

Tipul I, sau prin alunecare, reprezintă aproximativ 95 % și este o lărgire a hiatusului esofagian cu alunecarea cardiei gastrice intramediastinal (1). Cel mai frecvent se manifestă prin apariția simptomatologiei de reflux gastroesofagian, într-un procent de 50-94% (2).

Tipul II sau herniile paraesofagiene reprezintă o minoritate din totalul herniilor hiatale și sunt, de

Adresa de corespondență:

Dr. Bogdan I. Diaconescu, Secția de Chirurgie Generală III, Spitalul Clinic de Urgență, Calea Floreasca nr. 8, Sector 1, București
E-mail: bogdan.diaconescu@yahoo.com

asemenea, o lărgire a hiatusului esofagian cu hernierea fornixului gastric intratoracic și a altor viscere intrabdominale (3). Acest tip de hernie se poate asocia cu încarcerarea și chiar strangularea viscerelor herniate. De asemenea, prezența unui sac de hernie voluminoasă poate duce la insuficiență respiratorie prin compresia pulmonară stângă. Din cauza menținerii cardiei pe loc și mobilizării fornixului gastric intratoracic, poate apărea un volvulus organoaxial (4). Însă cel mai frecvent, cu amendamentul volumului sacului de hernie, acestea sunt asimptomatice (8).

Tratamentul curativ este cel chirurgical. Pentru herniile de tip I intervenția chirurgicală se poate temporiza prin inițierea tratamentului cu inhibitori de pompă de protoni pentru ameliorarea simptomatologiei.

Pentru herniile paraesofagiene simptomatice tratamentul este de elecție chirurgical (5). Există susținători ai tratamentului profilactic în cazul herniilor paraesofagiene asimptomatice (6). Studiul lui Stylopoulos N. et al. (7) dezaprobă tratamentul profilactic, întrucât rata mortalității tratamentului electiv este de 1,4% iar în urgență este de 1,1%.

Chirurgical, pot fi abordate transtoracic sau transabdominal, ultima cale fiind cea mai frecventă.

Deși abordul laparoscopic este standard, există autori ce pun la îndoială această metodă din punct de vedere al recidivelor în cazul herniilor paraesofagiene (9,10).

De asemenea, o meta-analiză a 13 studii retrospective incluzând 965 pacienți a apreciat rata de recidivă la aproximativ 10,2%, procentul crescând la 25% când pacienții au fost evaluați pentru recidivă prin studiu cu bariu (11).

Etapele reparării chirurgicale a unei hernii hiatale sunt comune oricărei hernii abdominale: reducerea viscerelor herniate urmată de disecția și excizia sacului de hernie, calibrarea hiatusului esofagian cu sau fără aplicarea unei plase și efectuarea unui procedeu antireflux (12).

Sir Alfred Cuschieri et al. (13) menționează în studiul său existența complicațiilor peroperatorii cauzate de absența unei cunoașteri amănunțite a anatomiei locale. Cele mai frecvente complicații au fost: hemoragii, perforația esofagiană sau gastrică, pneumotorax, disfagie postoperatorie, evacuare gastrică întârziată și diaree postoperatorie (prin secționarea nervului vag) (13). De asemenea, poate apărea pneumomediastinul și emfizemul subcutanat cervical (14).

Scopul acestui studiu este de a prezenta detaliat anatomia laparoscopică a joncțiunii eso-gastrice și

a hiatusului esofagian diafragmatic în vederea ameliorării curbei de învățare și reducerii complicațiilor peroperatorii.

MATERIALE ȘI METODĂ

Studiul nostru reprezintă o descriere amănunțită a anatomiei loco-regionale a joncțiunii esogastrice și a hiatusului esofagian al diafragmului împreună cu viscerale aflate în apropiere și care pot fi lezate în cursul curei laparoscopice a herniei hiatale. Descrierile au fost efectuate pe baza experienței a 50 de intervenții laparoscopice și corelate cu datele din literatură. Fotografii prezentate sunt din colecția personală.

Pentru toate intervențiile a fost folosit un telescop de 30 de grade. Trocarele au fost amplasate în mod standardizat (optical de 10 mm supraombilical, trocar de 10 mm/5 mm epigastric pentru depărtătorul de ficat, două trocare de lucru de 5 mm în hipocondrul drept și stâng), cu mici adaptări în funcție de constituția pacientului. De asemenea, un trocar adițional de 5 mm pentru depărtarea marelui oment și susținerea esofagului a fost introdus în flancul stâng (Fig. 1).

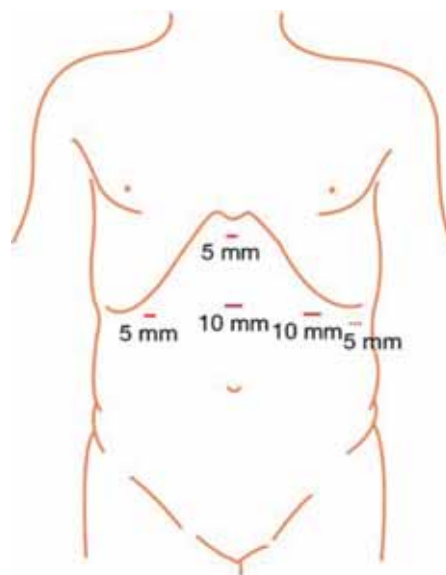


FIGURA 1. Model de amplasare a trocarelor pentru cura laparoscopică a herniei hiatale (Reprodus după Xang X et al.) (15)

Pentru realizarea fiecărei intervenții a fost folosită trusa standard de chirurgie laparoscopică. Pentru disecție au fost folosite Ligasure® și hook-ul. Pacienții au fost amplasați în decubit dorsal cu picioarele în abducție și în poziție anti-Trendelenburg.

Descrierea elementelor anatomice s-a efectuat în ordinea disecției standardizate.

REZULTATE

După efectuarea pneumoperitoneului cu acul Veress și introducerea trocarelor în corelație cu constituția pacientului, se identifică regiunea de lucru.

Lobul stâng hepatic, mai precis segmetele II și III acoperă joncțiunea eso-gastrică, necesitând îndepărtarea acestuia pentru a avea acces la nivelul hiatusului esofagian al diafragmului. La pacienții fără afecțiuni hepatice, sectorul lateral hepatic este elastic de consistență fermă putând fi îndepărtat cu ușurință, fără a exista efracții ale capsulei sale (deși odată cu compresia îndelungată se poate observa schimbarea culorii acestuia, fără consecințe majore însă). Pentru pacienții cu steatoză hepatică și alte patologii cronice, ficatul devine mai friabil, putând prezenta, odată cu aplicarea depărtătorului, fisuri ale capsulei Glisson cu sângerări ce necesită gesturi hemostatice. De asemenea, lobul stâng hepatic poate fi hipoplazic sau cu dimensiuni crescute (fiind în raport cu polul superior splenic) (Fig. 2).

Atunci când lobul stâng hepatic nu poate fi depărtat din cauza ligamentului triunghiular stâng, primul gest chirurgical va fi secționarea acestuia. Ligamentul triunghiular reprezintă prelungirea ligamentului coronar hepatic spre stânga, cu inserția consecutivă la nivelul feței abdominale a mușchiului diafragm. Uneori acesta poate fi scurt sau mai lung (inserția acestuia putând fi în raport cu polul superior splenic). Acesta poate conține țesut hepatic atrofiat (apendix fibrosa hepatis), canalicule biliare sau ramuri vasculare. Secționarea acestuia trebuie să fie însoțită de hemostază riguroasă pentru a preveni hemoragiile sau fistulele biliare postoperatorii. De asemenea trebuie evitată lezarea vaselor frenice inferioare stângi, ce pot intersecta traiectul inserției ligamentului triunghiular (Fig. 2).

Cel mai frecvent, disecția se începe prin secționarea ligamentului gastrohepatic. Acesta este compus din două foițe peritoneale ce se întind de la nivelul curburii mici a stomacului, flancului drept esofagian spre pediculul hepatic și fisura ligamentului venos. În partea superioară (sau pars densa hepato-esofagiană) ligamentul prezintă o structură mai fibroasă și conține ramurile hepatice ale nervului vag anterior. Atunci când ramurile nervoase sunt identificate, secționarea ligamentului trebuie făcută superior față de acestea. De asemenea, de cele mai multe ori, ligamentul nu conține structuri vasculare importante. În 11-23% din cazuri, din crosa arterei gastrice stângi se desprinde artera hepatică stângă accesorie (16, 17) ce trebuie menajată, secționarea acesteia ducând la hemoragii importante și necroză

hepatică postoperatorie. În cazul herniilor hiatale paraesofagiene, structura ligamentului gastrohepatic și a membranei freno-esofagiene este alterată prin depleția de țesut conjunctiv elastic (18) (Fig. 2).



FIGURA 2. Săgeata mare – lobul caudat observat prin transparența ligamentului gastrohepatic; Săgeata mică – ligamentul triunghiular

Prin transparența ligamentului gastrohepatic se observă lobul caudat hepatic. Prezintă raport cu vena cavă inferioară la dreapta și la stânga prezintă esofagul, între cele două structuri identificându-se pilierul drept diafragmatic. Trebuie evitată lezarea lobului caudat în momentul crurorafiei (Fig. 2).

Hiatusul esofagian al diafragmului, element anatomic central în cadrul herniilor hiatale, reprezintă o deschidere eliptică transdiafragmatică (partea musculară). Are forma unui trunchi de con asimetric, oblic față de coloana vertebrală. Peretele anterior, format de încrucișarea celor doi pilieri este mai îngust și mai cefalic (conform poziției boltei diafragmatice), iar peretele posterior este situat mai inferior și cel mai frecvent este dat de pilierul stâng sau drept (când hiatusul este format exclusiv de acesta). Este poziționat la stânga liniei mediane, la aproximativ 1-2 cm de tendonul central al diafragmului (19). Este delimitat de cei doi pilieri diafragmatici. Aceștia reprezintă benzi musculare ce prelungesc mușchiul diafragm la nivelul corpurilor vertebrale lombare (reprezentând originea lombară a mușchiului diafragm) (20). Părțile mediale ale pilierilor converg către linia mediană, inferior de hiatus, pentru a forma ligamentul arcuat median (anterior de aortă), structură ce delimitează posterior hiatusul esofagian. Anterior de pilierul stâng are traiect artera frenică inferioară stângă.

Cel mai frecvent, hiatusul esofagian se formează prin contribuția exclusivă a pilierului drept (Ti-

pul I de formare conform studiului lui Loukas M et al. (21)). Suprafața medie a hiatusului esofagian (fără hernie hiatală) este de aproximativ 5,84 cm și se află la o distanță medie de unghiul His de aproximativ 3,6 cm (22). Diametrul mediu a fost de aproximativ 2,4 cm (22). Diametrul și suprafața hiatusului sunt direct proporționale cu circumferința toracică și independente de celelalte variabile ale constituției pacientului (22) (Fig. 3).

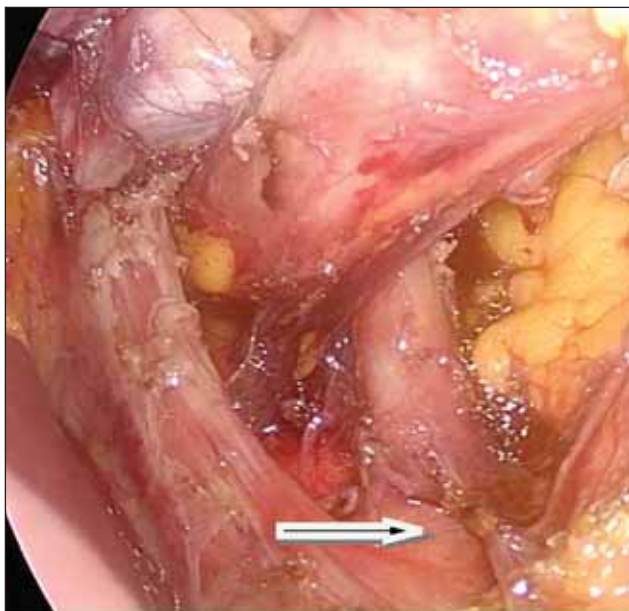


FIGURA 3. Săgeata mare – decusația pilierilor diafragmatici; Săgeata mică – nervul vag posterior nedisecat

Membrana freno-esofagiană (membrana Leimer Bertelli) reprezintă o structură ce conectează perețele esofagian de pereții hiatusului. Macroscopic, reprezintă o structură albă ușor fibro-colagenoasă, ce se identifică după secționarea peritoneului periesofagian (ligamentului gastro și eso-frenic). Este cel mai bine reprezentată la nivelul părților laterale esofagiene (Fig. 4). Structura bilaminară (fascie endotoracică și fascia transversalis) și inserția acestora până la nivelul submucoasei esofagiene a fost demonstrată prin studiu microscopic (23). Disecția membranei este necesară pentru eliberarea esofagului de la nivelul hiatusului și pentru disecția sacului herniar (cel mai frecvent apărând lateral stânga față de esofag). Disecția trebuie făcută fără utilizarea instrumentelor ascuțite datorită proximității pleurelor mediastinale (ce sunt în contact direct cu esofagul suprahiatal) și riscului de pneumotorax. De asemenea, la stânga, suprahiatal, așezat pe centrul tendinos diafragmatic se află pericardul.

Esofagul abdominal prezintă o lungime de aproximativ 1-2,5 cm (de la nivelul hiatusului esofagian până la nivelul unghiului His). La pacienții cu her-

nie hiatală, acesta nu este aparent intraabdominal, necesitând retractia cardiei pentru evidențiere. De asemenea, în herniile hiatale mixte (de Tip I și II concomitent) esofagul abdominal este alunecat intratoracic și necesită o disecție hiatală circumferențială pentru alungire și restabilirea mecanismelor antireflux. Ca raporturi, esofagul prezintă lobul stâng hepatic anterior (raport intraperitoneal), iar retroperitoneal esofagul prezintă la dreapta lobul caudat și pilierul drept diafragmatic, la stânga pilierul stâng (uneori fornixul gastric și polul superior splenic) și posterior pilierul drept (când acesta este dominant în formarea hiatusului esofagian), artera frenică inferioară stângă, pilierul stâng și ligamentul arcuat median, iar la distanță prin intermediul ultimei structuri, aorta. Suprahiatal, esofagul prezintă raport lateral cu pleurele mediastinale și la stânga cu pericardul.

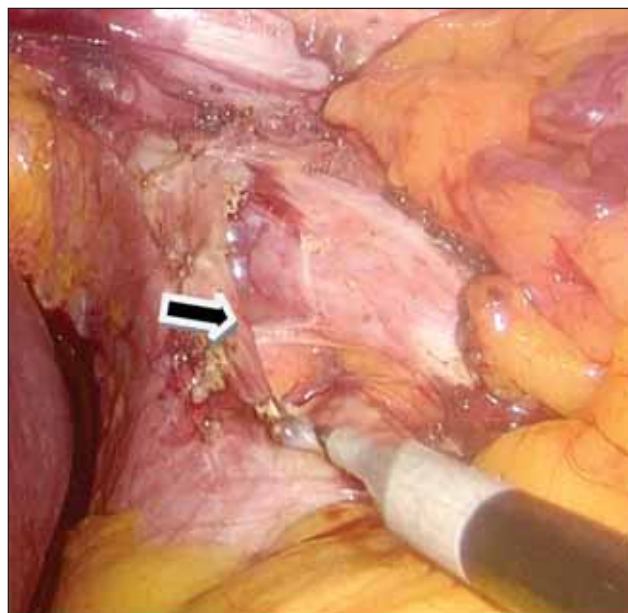


FIGURA 4. Săgeata mare – membrana freno-esofagiană; Săgeata mică – nervul vag anterior

De la nivelul esofagului și fornixului gastric se reflectă pe fața abdominală a diafragmului peritoneul parietal ce formează ligamentul eso-frenic și gastro-frenic. Între acestea și structura propriu-zisă a esofagului și stomacului se identifică ramuri ale vaselor cardio-esofagiene (ramuri din vasele gastrice stângi). Aceste două ligamente vor fi secționate pentru eliberarea joncțiunii cardio-esofagiene. Secționarea ligamentului gastro-frenic se poate face direct dinspre stânga sau dinspre dreapta, trecând posterior de esofagul retractat anterior. În acest ultim caz poate surveni lezarea polului superior splenic atunci când este în proximitatea hiatusului esofagian (Fig. 5).

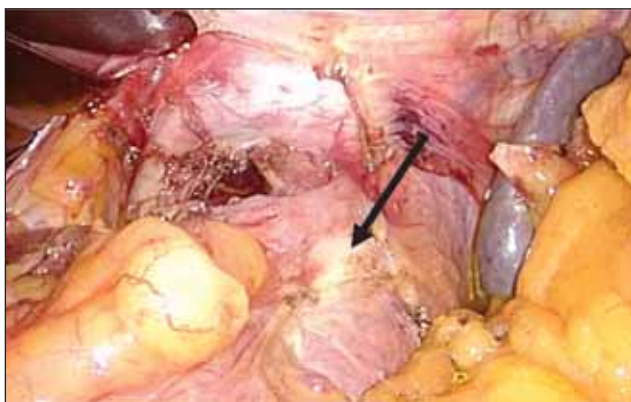


FIGURA 5. Săgeata mică – ligamentul gastro-frenic și raportul cu polul superior splenic

Ligamentul gastro-splenic reprezintă o structură bilaminară (două foițe peritoneale) între care se află vasele gastrice scurte. Ligamentul se întinde de la nivelul porțiunii verticale a mării curburi gastrice până la nivelul hilului splenic (de unde intră între cele două foițe vasele gastrice scurte) (Fig. 6).

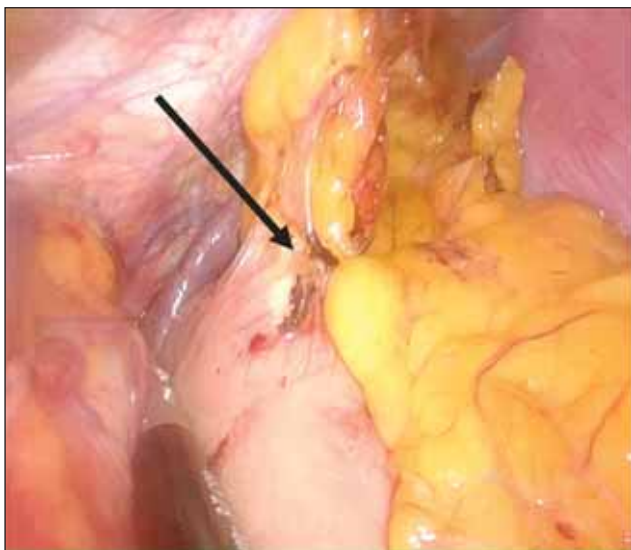


FIGURA 6. Săgeata mică – ligamentul gastro-splenic

Cei doi nervi vagi se formează din plexul perie-sofagian (intramediastinal). Vagul anterior primește fibre preponderent de la vagul stâng, iar cel posterior preponderent de la vagul drept. Cei doi nervi vagi se vor localiza anterior și posterior de esofag lateralizat dreapta (față de axul longitudinal al esofagului). Nervul vag anterior (Fig. 4) este mai aderent de esofag decât cel posterior. De asemenea, acesta se poate împărți în ramuri încă de la nivelul hiatusului esofagian sau chiar suprahiatal, făcând dificilă disecția acestuia. Ramura hepatică a nervului vag anterior se desprinde cel mai frecvent (când nu vine direct de la nivelul hiatusului) din trunchiul vagal anterior în dreptul esofagului abdominal, urmând un traiect spre dreapta prin ligamentul gastro-hepatic și poate fi menajat în cursul secționării micului oment. Frecvent el nu este reprezentat ca un singur nerv, ci ca un mănunchi nervos. Nervul vag posterior (Fig. 3) este mai ușor detașabil de la nivelul esofagului decât cel anterior, iar cele două ramuri ale sale nu necesită identificare suplimentară în cursul disecției.

CONCLUZII

O cunoaștere amănunțită a anatomiei locale și identificarea precisă a reperelor anatomice în mod standardizat poate verticaliza curba de învățare, scurta timpul operator, scădea numărul de accidente și incidente intraoperatorii și implicit a complicațiilor postoperatorii. În final, toate acestea vor duce la un profil crescut de siguranță a intervențiilor laparoscopice, scăderea zilelor postoperatorii și ameliorarea costurilor intervențiilor laparoscopice. Nu în ultimul rând, va permite crearea de simulatoare cu profil de veridicitate crescut pentru antrenarea chirurgilor tineri.

BIBLIOGRAFIE

1. **Weston A.P.** Hiatal hernia with cameron ulcers and erosions. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1996; 6:671.
2. **Wright R.A., Hurwitz A.L.** Relationship of hiatal hernia to endoscopically proved reflux esophagitis. *Dig Dis Sci* 1979; 24:311.
3. **Perdikis G., Hinder R.A.** Paraesophageal hiatal hernia. In: *Hernia*, Nyhus LM, Condon RE (Eds), *JB Lippincott, Philadelphia* 1995. p.544.
4. **Ott D.J., Gelfand D.W., Chen Y.M., et al.** Predictive relationship of hiatal hernia to reflux esophagitis. *Gastrointest Radiol* 1985; 10:317.
5. **Davis S.S. Jr.** Current controversies in paraesophageal hernia repair. *Surg Clin North Am* 2008; 88:959.
6. **Menguy R.** Surgical management of large paraesophageal hernia with complete intrathoracic stomach. *World J Surg* 1988; 12:415.
7. **Stylopoulos N., Gazelle G.S., Rattner D.W.** Paraesophageal hernias: operation or observation? *Ann Surg* 2002; 236:492.
8. Diaphragm. In: *Surgical Foundations: Essentials of thoracic surgery*, Kaiser, LR, Singal, S. (Eds), Elsevier Mosby, Philadelphia 2004. p.294.
9. **Ferri L.E., Feldman L.S., Stanbridge D., et al.** Should laparoscopic paraesophageal hernia repair be abandoned in favor of the open approach? *Surg Endosc* 2005; 19:4.
10. **Hashemi M., Peters J.H., DeMeester T.R., et al.** Laparoscopic repair of large type III hiatal hernia: objective followup reveals high recurrence rate. *J Am Coll Surg* 2000; 190:553.
11. **Rathore M.A., Andrabi S.I., Bhatti M.I., et al.** Metaanalysis of recurrence after laparoscopic repair of paraesophageal hernia. *JSL S* 2007; 11:456.
12. **Mittal R.K., Lange R.C., McCallum R.W.** Identification and mechanism of delayed esophageal acid clearance in subjects with hiatus hernia. *Gastroenterology* 1987; 92:130.

13. **Cuschieri A., Hunter J., Wolfe B., Swanstrom L.L., Hutson W.** (1993) Multicenter prospective evaluation of laparoscopic antireflux surgery: preliminary report. *Surg Endosc* 7: 505–510
14. **Coster D.D., Bower W.H., Wilson V.T., Butler D.A., Locker S.C., Brebrick R.T.** (1995) Laparoscopic Nissen fundoplication—A curative, safe, and cost-effective procedure for complicated gastroesophageal reflux disease. *Surg Laparosc Endosc* 5: 111–117
15. **Yang X., Hua R., He K., Shen Q., Yao Q.** Laparoscopic hernioplasty of hiatal hernia. *Ann Transl Med* 2016; 4(18):343. doi: 10.21037/atm.2016.09.03
16. **Gray S.W., Rowe J.S., Skandalakis J.E.** (1979) Surgical anatomy of the gastroesophageal junction. *Am Surg* 45: 575–587
17. **Hinder R.A., Filipi C.J., Wetscher G., Neary P., DeMeester T.R., Perdakis G.** (1994) Laparoscopic Nissen fundoplication is an effective treatment for gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg* 220: 472–483
18. **Curci J.A., Melman L.M., Thompson R.W., Soper N.J., Matthews B.D.** Elastic fiber depletion in the supporting ligaments of the gastroesophageal junction: a structural basis for the development of hiatal hernia. *J Am Coll Surg*. 2008 Aug;207(2):191-6
19. **Skandalakis J.E., Ellis H.** (2000) Embryologic and anatomic basis for esophageal surgery. *Surg Clin North Am*, 80:122–126
20. **Skandalakis J.E.** (ed) (2005) Surgical anatomy, the embryologic and anatomic basis of modern medicine. Chapter 8: diaphragm. Paschalidis Medical Publication, Athens, pp. 367–372.
21. **Loukas M., Wartmann ChT., Tubbs R.S., Apaydin N., Louis R.G., Jr, Gupta A.A., Jordan R.** Morphologic variation of the diaphragmatic crura: a correlation with pathologic processes of the esophageal hiatus? *Folia Morphol (Warsz)*. 2008 Nov; 67(4):273-9
22. **A. Shamiyeh K., Szabo F.A., Granderath, G. Syre', W. Wayand, J. Zehetner** The esophageal hiatus: what is the normal size? *Surg Endosc* (2010) 24:988–991
23. **Kwok H., Marriz Y., Al-Ali S., Windsor J.A.** Phrenoesophageal ligament re-visited *Clin Anat*. 1999; 12(3):164-70.