Chirurgia (2011) 106: 37-43
Nr. 1, Ianuarie - Februarie
Copyright© Celsius

Tratamentul chirurgical al diverticulilor esofagieni

S. Constantinoiu[1], A. Constantin[1], D. Predescu[1], I.N. Mateș[1], A. Mocanu[1], M. Gheorghe[1], P. Hoară[1], F. Achim[1], L. Cociu[2]

[1]Clinica de Chirugie Generală și Esofagiană, Spitalul Clinic "Sf. Maria", UMF "Carol Davila", București, România
[2]Secția ATI, Spitalul Clinic "Sf. Maria", București, România

Rezumat

Scopul lucrării este de a reevalua metodele și principiile terapeutice în patologia diverticulară esofagiană. Analizăm principalele mecanisme fiziopatologice care stau la baza stabilirii protocolului terapeutic, adaptat unei evaluări pre-operatorii complexe. Lotul nostru cuprinde un număr de 12 pacienți cu indicație chirurgicală pentru diverticul esofagian cu diferite localizări, operați în perioada 2001-2009. Pacienții diagnosticați cu această patologie în perioada respectivă au fost mult mai mulți, dar indicația operatorie a fost stabilită parcimonios, în conformitate cu recomandările ghidurilor de practică actuală, ce impun identificarea și interceptarea mecanismelor fiziopatologice prin gestul terapeutic. Subliniem detaliile tehnice specifice, precum și diferențele semnificative ale complicațiilor postoperatorii în funcție de topografia pungii diverticulare.

Cuvinte cheie: diverticuli esofagieni, tratament chirurgical

Abstract

Surgical treatment of the esophageal diverticula

The aim of this paper is to evaluate the methods and therapeutic principles of esophageal diverticula pathology. We analyze the main pathological mechanisms which establish the therapeutic attitude linked with a complex pretherapeutic evaluation. In our study we enrolled 12 patients operated between 2001-2009 for esophageal diverticula with different topography. In this period of time there were much more patients diagnosed with this pathology, but the need for surgery was establish very tight regarding the actual practical guide which impose the identification and interception of physiological mechanisms by the surgical procedure. We highlight the particular technical details, as well as the important differences of postoperatory complications according to the topography of the diverticula pouch.

Key words: esophageal diverticula, surgical treatment

Corespondență: Prof. dr. Silviu Constantinoiu
Clinica de Chirurgie Generala și Esofagiana
Spitalul Clinic "Sf. Maria"
B-dul Ion Mihalache 37-39, sector 1, București, 011172
Tel/Fax: 021-222.72.01
E-mail: silviuconstantinoiu@yahoo.com

Introducere

Încă din 1764, Abraham Ludlow, în fața Societății Regale de Chirurgie din Marea Britanie, descrie bazele clinice și anatomice ale diverticulilor esofagieni. Cel care pătrunde în profunzimea mecanismelor fiziopatologice ale acestei afecțiuni este Friedrich Albert von Zenker (*Fig. 1*) începând cu anul 1877, clasificând afecțiunea din acest punct de vedere în diverticuli de tracțiune și pulsiune, tratamentul având drept pilon principal tehnicile rezecționale. (1) Ulterior, o importanță aparte a căpătat și criteriul topografic, ce particularizează diverticulii esofagieni cervicali, toracici (superiori, mediotoracici și epifrenici) și abdominali sau cardio-esofagieni (incidența rară). (2)

De-a lungul timpului, etiopatogenia afecțiunii a căpătat din ce în ce mai mult interes în dorința de îmbunătățire a rezultatelor terapeutice. Se consideră în prezent că apariția pungii diverticulare presupune întrunirea mai multor factori: hiperpresiune intraesofagiană, secundară aproape exclusiv unei tulburări de motilitate esofagiană, elemente ce acționează



Figura 1. *Friedrich Albert von Zenker*

asupra unei zone anatomice de slabă rezistență parietală esofagiană, ghidurile de practică medico-chirurgicală actuale recomandând interceptarea acestui trepied etiopatogenic prin gestul terapeutic. (3)

Material și Metodă

Statistica operatorie a fost realizată pe perioada 2001-2009, include un lot de 12 pacienți (bărbați/femei = 7/5, 7 diverticuli Zenker, 5 diverticuli epifrenici) care au beneficiat de tratament chirurgical dintr-un lot mult mai mare de bolnavi diagnosticați cu aceasta patologie, majoritatea neavând indicație operatorie absoluta.

Diagnosticul a fost stabilit pe baza tabloului clinic (simptomatologie disfagică severă, regurgitații, scădere ponderală) și a investigațiilor paraclinice (tranzit baritat digestiv, endoscopie digestivă superioară, manometrie, spirometrie - la cei la care se impune cale de abord toracică).

Tranzitul baritat evidențiază sacul diverticular, furnizează detalii referitoare la dimensiuni, topografie, caracterul retentiv, poziția acestuia în relație cu peretele esofagian, evidențiind aspecte referitoare la motilitatea esofagiană.

EDS evaluează obiectiv comunicarea pungii diverticulare cu lumenul esofagian, ce stă la baza caracterului retentiv, precizează detalii ale mucoasei esofagiene și diverticulare, cu posibilitatea biopsierii oricărei leziuni suspecte.

Manometria esofagiană, investigație ce cuantifică activitatea motorie esofagiană am utilizat-o în ultima perioadă a intervalului analizat, în funcție de disponibilitatea echipamentului necesar ce a fost achiziționat în clinică in ultima parte a intervalului analizat.

Lotul nostru analizat se referă strict la bolnavii care au suferit un tratament chirurgical. Indicația chirurgicală a fost stabilită parcimonios în special pe baza simptomatologiei severe ce nu a cedat sub tratament conservator și a imagisticii convingătoare.

Atitudinea noastră a fost unitară, la toți pacienții efectuându-se diverticulectomie asociată cu miotomie și în funcție de topografia acesteia s-a practicat și o tehnică antireflux. Ne referim aici la diverticulii epifrenici la care miotomia interesează joncțiunea eso-gastrică favorizând apariția unei boli de reflux. Nu am găsit oportună simpla diverticulopexie sau miotomia ca unic gest la nici unul din cazurile prezentate, tehnici ce rămân totuși o soluție posibilă la cazurile cu risc chirurgical important la care gestul chirurgical este obligatoriu.

Considerăm utilă prezentarea câtorva cazuri reprezentative pentru fiecare tip de leziune diverticulară cu particularitățile tactice, tehnice și evolutive specifice.

Cazul I. Bărbat de 47 ani, fără antecedente patologice semnificative, internat pentru disfagie, regurgitații severe și scădere ponderală. Examenele biologice sunt în limite normale. Tranzitul baritat digestiv evidențiază la nivelul esofagului cervical o pungă diverticulară voluminoasă, cu retenție de substanță de contrast, cu compresie laterală a corpului esofagian. Endoscopia digestivă superioară confirmă prezența diverticulului, cu mucoasă relativ normală, cu gură de comunicare largă. Endoscopul se angajează cu dificultate în corpul esofagian, fără a evidenția alte modificări patologice la acest nivel (*Fig. 2,3*). Pregătirea preoperatorie nu prezintă aspecte particulare, intervenția chirurgicală efectuându-se prin abord laterocervical stang. Se practică diverticulectomie cu refacerea integrității peretelui esofagian în dublu strat cu fir continuu lent resorbabil și miotomie la nivelul sfincterului esofagian superior ce macroscopic se prezintă hipertrofiat. (*Fig. 4,5*). Intraoperator se instalează o sondă nazogastrică, sub control vizual inainte de inchiderea peretelui esofagian, în vederea alimentației postoperatorii precoce. Închiderea cervicotomiei se face cu fire separate după controlul hemostazei fără a fi necesară instalarea de tuburi de dren(unele studii susțin ca drenajul cervical favorizează fistulizarea suturii esofagiene). Evoluția postoperatorie a fost fară complicații, controlul radiologic baritat în ziua a 7-a nu evidențiază leziuni fistulare, externarea efectuându-se în ziua a 8-a după extragerea sondei nazogastrice.

La celelalte 6 cazuri de diverticul Zenker, atitudinea noastră a fost relativ similară. Diferențele au constat în tipul de refacere a integrității peretelui esofagian utilizând numai la doua cazuri sutura mecanica, situatie in care s-a efectuat



Figura 2. *Diverticul Zenker - aspect radiologic la pasajul baritat*

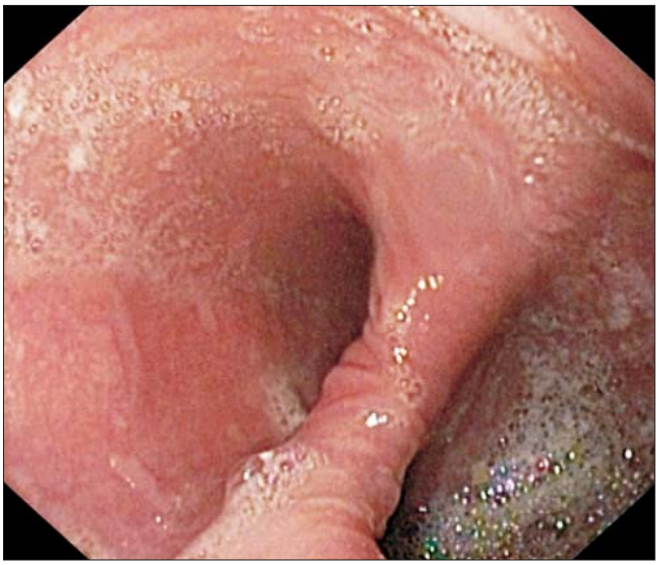


Figura 3. *Diverticul Zenker - aspect endoscopic, staza salivară în diverticul*

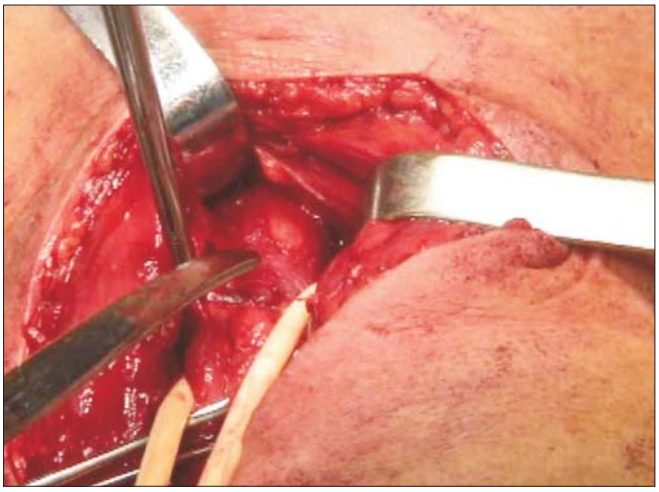


Figura 4. *Aspect i.o - miotomie la nivelul SES*

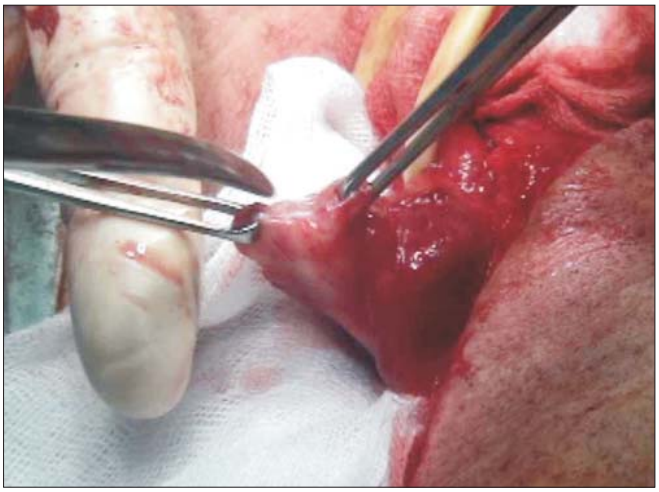


Figura 5. *Aspect i.o - incizia diverticulului Zenker - esofagul este intubat cu o sondă Faucher groasă*

un alt doilea plan muscular peste zona de agrafare.

Cazul 2. Pacient de 66 ani, fost fumător, fără antecedente patologice semnificative, internat pentru disfagie, regurgitații, pirozis, dureri retrosternale și scădere ponderală. Tabloul biologic nu relevă modificări patologice. Radiologia pulmonară constată scleroemfizem difuz. Tranzitul digestiv baritat evidențiază esofag normal până la nivel epifrenic unde se vizualizează o pungă diverticulară cu retenție a substanței de contrast și compresie laterală a corpului esofagian. Endoscopia digestivă superioară constată un esofag cu mucoasa normală până la nivel distal unde evidențiază un sac diverticular cu resturi alimentare și modificări minime de esofagită (*Fig. 6,7*). S-a evaluat rezerva respiratorie prin spirometrie. S-a practicat toracotomie laterală stangă în spațiul VI intercostal cu deschiderea cavității pleurale, evidențierea și izolarea esofagului distal, identificarea și disecția sacului diverticular. Se practică miotomie largă distal de leziunea esofagiană pornind de la nivelul coletului diverticular și diverticulectomie cu refacerea integrității peretelui esofagian în dublu strat cu fir continuu lent resorbabil. Datorită topografiei miotomiei se realizează un dispozitiv antireflux tip Belsey Mark IV. Intraoperator se instalează de asemenea o sondă nazogastrică sub control vizual înainte de închiderea peretelui esofagian (*Fig. 8,9,10*).

Închiderea toracotomiei se face după instalarea a 2 tuburi de drenaj pleural conectate la un sistem de drenaj aspirativ tip Béclaire. Evoluția postoperatorie fără complicații, pacientul s-a externat vindecat chirurgical în ziua a 10-a postoperator după



Figura 6. *Pasaj Baritat - diverticul esofagian în 1/3 inferioară a esofagului toracic*

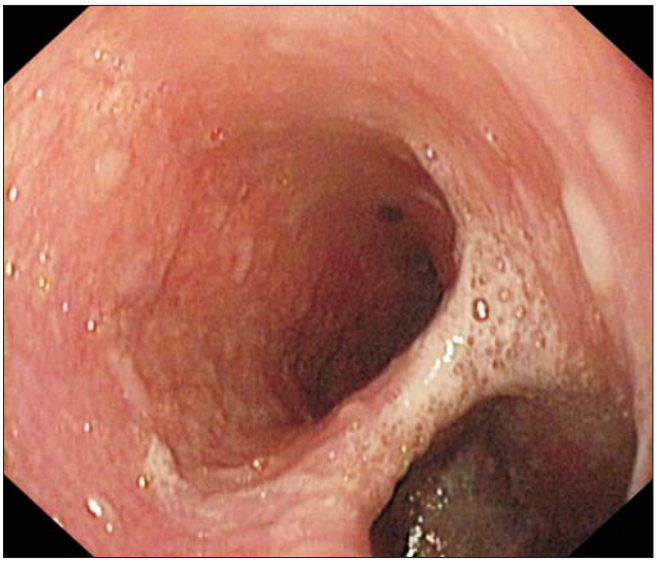


Figura 7. *EDS - diverticul esofagian epifrenic cu stază*

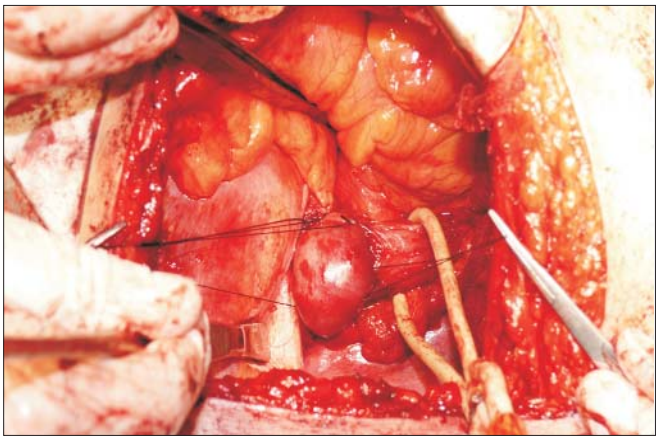


Figura 10. *Aspect i.o - completarea operației cu dispozitiv anti-reflux Belsey Mark IV*

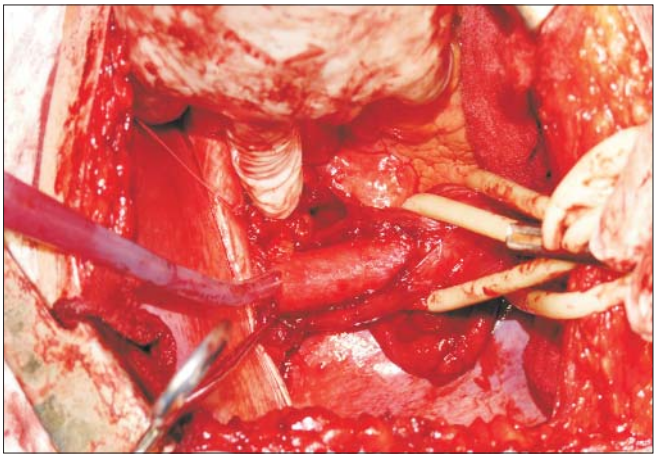


Figura 8. *Aspect i.o - diverticul esofagian epifrenic - miotomie întinsă subdiverticulară*

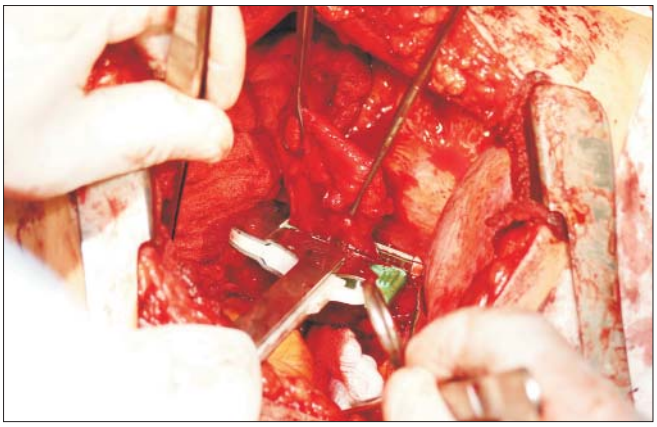


Figura 9. *Aspect i.o - extirparea diverticulului epifrenic cu stappler linear*

confirmarea radiologică cu substanță de contrast a integrității esofagiene și a funcționalității montajului anti-reflux.

Aceeași atitudine am avut la toate celelalte cazuri de diverticuli epifrenici.

În ceea ce privește incidentele postoperatorii există diferențe semnificative, în funcție de topografie. Complicațiile specifice și anume cele fistulare evoluează diferit. Apărute la nivel cervical, este suficient drenajul larg al fistulei prin deschiderea plăgii de cervicotomie și punerea leziunii în repaus prin abstenția aportului oral, cu inchiderea fistulei în câteva zile. Apărută în urma curei chirurgicale a diverticulului epifrenic, fistula esofagiană are o evoluție mult mai severă și vom exemplifica cu următorul caz.

Cazul 3. Pacient de 49 ani, internat în clinică pentru disfagie, regurgitații și scădere ponderală este diagnosticat imagistic (tranzit baritat și endoscopie digestivă superioară) cu diverticul epifrenic voluminos(indicatie operatorie de necontestat). Abordul chirugical a fost efectuat prin toracotomie laterală stângă în spațiul VII intercostal. După izolarea esofagului, s-a efectuat disecția și rezecția sacului diverticular, cu aplicarea la bază a unui dispozitiv de sutură mecanică. Calitatea necorespunzatoare a peretelui esofagian, precum și poziționarea postero-laterală dreaptă a coletului diverticular nu a permis realizarea unui al doilea strat de sutură cum procedăm de regulă. Miotomia a fost efectuată dupa mobilizarea joncțiunii eso-gastrice (ce a necesitat o secțiune parțială a hiatusului esofagian), operația finalizându-se prin realizarea unui montaj antireflux tip Belsey Mark IV. Închiderea toracotomiei s-a realizat după instalarea a 2 tuburi de drenaj pleural conectate la un sistem aspirativ tip Beclaire.

Evoluția a fost inițial favorabilă, urmată în ziua a 9-a de instalarea dispneei, cu stare generală alterată și matitate pulmonară bazală dreaptă. Puncția pleurală dreaptă extrage lichid purulent, fetid. Se instalează o pleurostomie stângă. Evoluția se menține dificilă cu apariția în ziua a 14-a unui empiem pleural drept (*Fig. 11*) ce a necesitat reintervenție prin toracotomie dreaptă, cu debridarea cavității pleurale drepte,

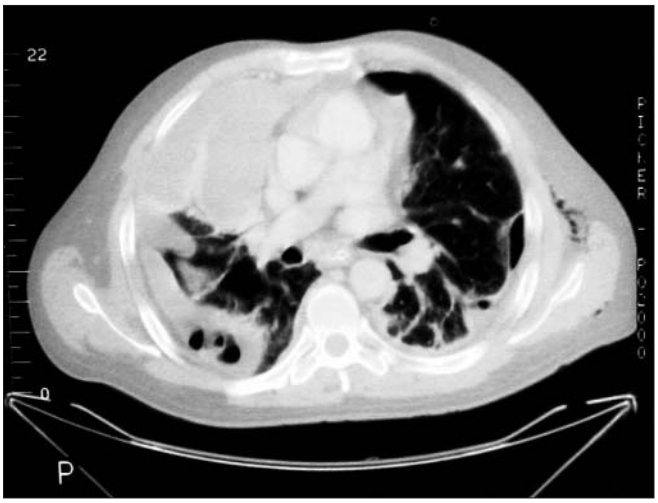


Figura 11. *TC toracic- empiem pleural drept*

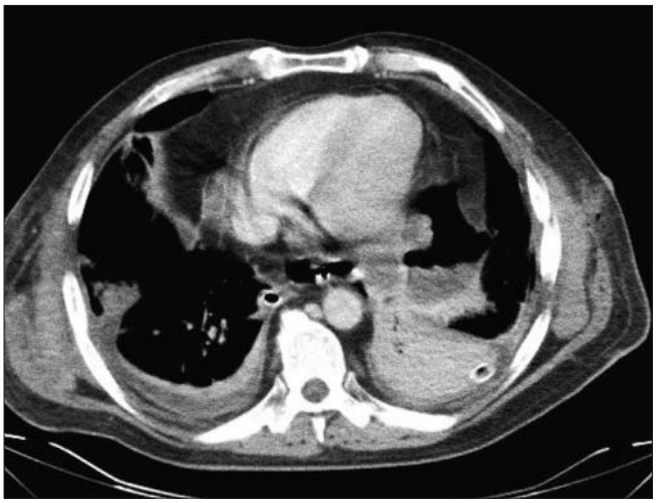


Figura 12. *TC toracic - empiem pleural stâng*

evacuarea colecției purulente și drenaj extern. În evoluție pacientul dezvoltă febră de tip septic, cu stare generală alterată și apariția de această dată a unui empiem pleural stâng (*Fig. 12*), ce impune reintervenție prin toracotomie stângă iterativă, cu evacuarea colecției purulente și drenaj extern.

În tot acest timp manevrele de identificare a cauzei acestei evoluții dificile, bănuită a fi o leziune fistulară nu au dus la nici un rezultat. Administrarea de albastru de metilen oral, tranzitul digestiv cu substanță radioopacă au fost neconcludente. EDS a evidențiat însă poziționarea defectuoasă a agrafelor de sutură esofagiană, sugerând o fistulă (*Fig. 13*).

În evoluție, pacientul suferă o noua reintervenție, o laparotomie, ridicându-se suspiciunea clínica si tomografica a unui abces subfrenic, ce nu a fost confirmat. S-a instalat o jejunostomie de alimentație și tuburi de drenaj mediastinal transhiatal. Evoluția devine lent favorabilă, dar după repetate episoade de detresă respiratorie ce au necesitat intubații orotraheale repetate pentru asistare respiratorie. Externarea a fost efectuată la peste 60 zile. La 3 luni de la externare, pacientul dezvoltă o stenoză traheală (secundară episoadelor repetate de intubație) ce necesită rezecție traheală segmentară efectuată într-un serviciu de chirurgie toracică cu rezultate bune.

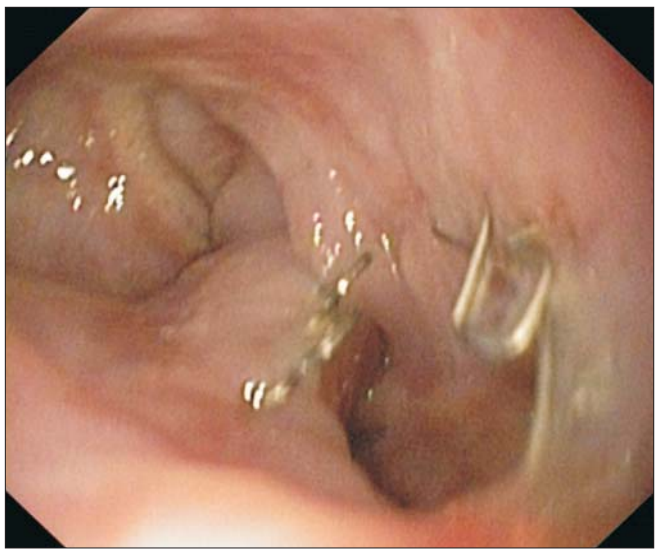


Figura 13. *EDS postoperatorie - poziționare defectuoasă a agrafelor de sutură mecanică cu fistula eso-mediastinală*

Rezultate

Evoluția postoperatorie a fost simplă cu excepția a 3 cazuri complicate cu leziuni fistulare. Unul din ele a fost cel prezentat anterior ce a necesitat un efort deosebit din partea echipei chirurgicale și ATI. Celelalte 2 au survenit la pacienți cu diverticul Zenker ce au evoluat rapid favorabil sub tratament conservator, drenajul fistulei realizându-se optim prin deschiderea plăgii cervicale la care s-a asociat abstenția aportului oral câteva zile și alimentație pe sonda nazo-gastrică instalată intraoperator.

Controalele postoperatorii ce au inclus anamneza minuțioasă și examene imagistice (tranzit baritat digestiv, EDS) au concluzionat rezultate postterapeutice bune, cu ameliorarea certă a simptomatologiei și o refacere de calitate a peretelui esofagian. Din păcate, numărul redus de cazuri cu indicație operatorie nu ne permit a trage concluzii cu valoare statistică.

Discuții

Parcurgând și literatura de specialitate am remarcat importanța acordată evidențierii tulburărilor de motilitate esofagiană ce stau la baza apariției diverticulilor esofagieni în special în cazul localizarilor cervicale (unde pe de alta parte indicația chirurgicală este aproape formală), dar și epifrenice. (4)

Mecanismul de tracțiune, foarte des invocat în cazul diverticulilor mediotoracici, în perioada frecvenței crescute a patologiei TBC, a devenit pe de o parte foarte rar întâlnit în zilele noastre, odată cu scăderea incidenței afecțiunii bacilare, pe de altă parte, motilitatea esofagiană este considerată a avea

o anumită implicație și în cazul diverticulilor esofagieni documentați cert a fi de tracțiune. Imobilizarea loco-regională a segmentului esofagian ce cuprinde diverticulul prin aderențele inflamatorii cu structurile de vecinătate realizează condițiile unei hiperpresiuni relative intralumenale (determinată de peristaltica esofagiană normală) care, actionând asupra zonei parietale esofagiene implicata direct în procesul inflamator ce realizează "tracțiunea" și care are o rezistență diminuată, duce de fapt la conturarea unui trepied etiopatogenic similar diverticulilor de pulsiune. (5)

Descoperirea acestor diverticuli mediotoracici este de cele mai multe ori întâmplatoare în urma investigării pacientului pentru altă patologie decât cea esofagiană. Sunt de regulă asimptomatici, de altfel, indicația chirurgicală în cazul acestora este cu totul excepțională. O atenție particulară trebuie acordată pacienților ce prezintă o simptomatologie "esofagiană" și care, în urma investigațiilor sunt diagnosticați cu diverticul mediotoracic. Actual, la acești pacienți se indică continuarea investigațiilor în direcția identificării unei tulburări de motilitate esofagiană care, pe de o parte, poate fi cauza reală a simptomatologiei, pusă inițial pe seama prezenței diverticulului, pe de altă parte, poate fi chiar cauza reală a apariției diverticulului, considerat inițial de tracțiune. (6)

Devine astfel imperioasă utilizarea manometriei esofagiene (*Fig. 14*) în evaluarea acestor bolnavi, cu studiul amanunțit al funcției motorii esofagiene, sesizând orice modificare în acest sens. Unul din scopuri este și acela de a stabili întinderea miotomiei, gest ce devine obligatoriu indiferent de topografia pungii diverticulare. (7,12)

Indicația operatorie a diverticulilor esofagieni este determinată de elementele clinice (disfagie, regurgitații, dispnee, halena fetidă, fenomene de compresie mediastinală) și complicații specifice (fenomene inflamatorii și de compresiune, pneumonii de aspirație, casexie, degenerare malignă). (8) La cazurile prezentate, tratamentul chirurgical a fost determinat de tabloul clinic sever, fără a întâlni complicații specifice.

În ceea ce privește tactica operatorie aceasta presupune 2 obiective majore: abordarea sacului diverticular prin diverticulopexie sau diverticulectomie și miotomia esofagiană (9).

Simpla suspendare a pungii diverticulare (la fascia prevertebrală) rămâne o variantă de excepție la pacienții cu risc chirurgical important și diverticul voluminos (noi nu am practicat-o). Soluția de ales este rezecția pungii diverticulare, cu refacerea continuității esofagiene, esofagul fiind intubat cu un tub Faucher gros (38-40Fr), așa cum noi am procedat la toți bolnavii. (10)

Miotomia este obligatorie indiferent de tipul de abordare al diverticulului, este efectuată distal și interesează obligatoriu coletul leziunii diverticulare. În cazul localizării epifrenice aceasta se extinde distal asupra cardiei, motiv pentru care, în vederea prevenirii unui reflux patologic gastro-esofagian se indică completarea intervenției cu o tehnică antireflux. (11)

Toți pacienții beneficiază de sonda nazo-gastrică instalată introperator ce va fi folosită pentru alimentație precoce postoperatorie, devenind indispensabilă în cazul apariției fistulei esofagiene ce impune pe lângă un drenaj eficient, o abstenție prelungită a aportului oral. (13) Apărută la nivel cervical, această complicație este relativ ușor de controlat, drenajul

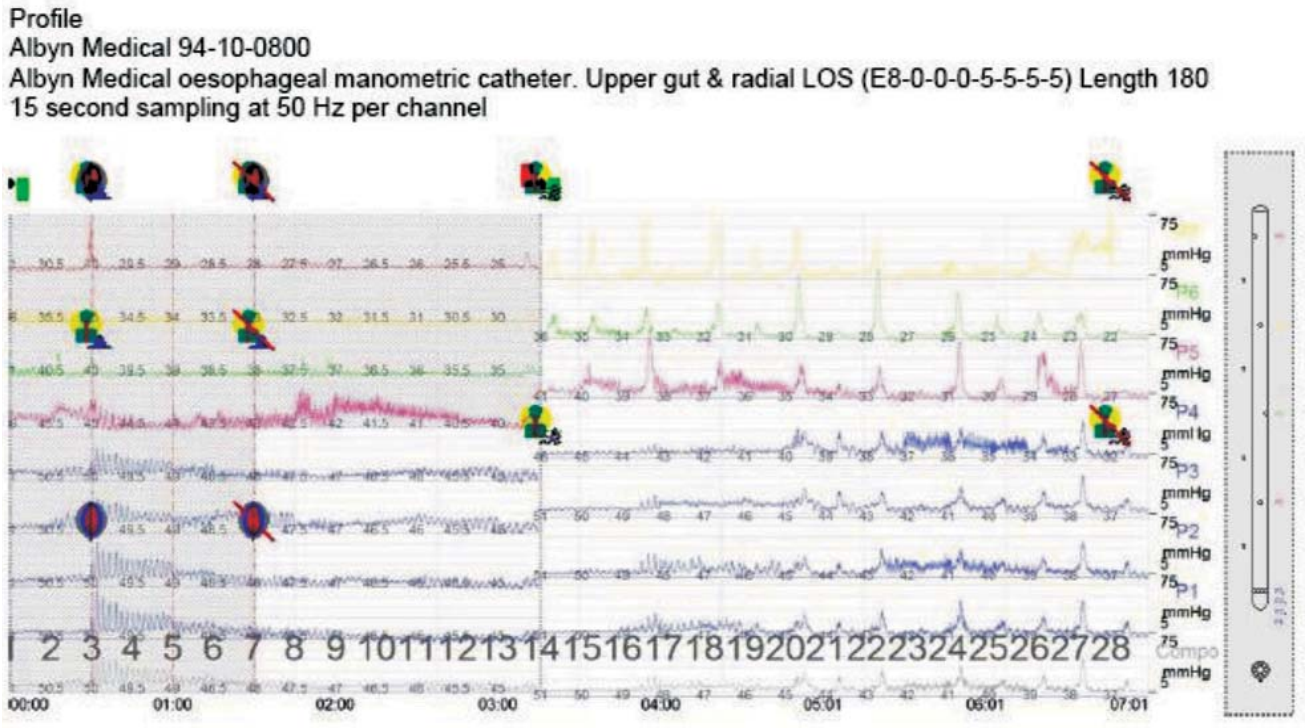


Figura 14. *Manometrie esofagiană*

realizându-se facil și larg prin deschiderea plăgii operatorii. La nivel toracic, duce la apariția de complicații pleuro-pulmonare și mediastinale ce necesită eforturi și cheltuieli de îngrijire semnificative, riscul vital fiind real. (14)

Concluzii

Diverticulul esofagian, afecțiune deși "benignă" impune proceduri operatorii complexe, grevate de o mortalitate și o morbiditate semnificative, complicațiile postoperatorii fiind redutabile și dificil de controlat.

Diagnosticul este orientat de acuzele subiective și confirmat facil de investigațiile imagistice disponibile în majoritatea serviciilor medicale (tranzitul baritat digestiv, endoscopia digestivă superioară).

Indicația chirurgicală trebuie astfel stabilită atent, după o evaluare clinică și paraclinică minuțioasă.

Dacă prezența diverticulilor la nivel cervical stabilește obligatoriu un gest chirurgical, localizarea epifrenică și mai ales mediotoracică impune o evaluare amănunțită a simptomatologiei esofagiene ce poate fi incorect pusă pe seama prezenței sacului diverticular, tabloul clinic putând avea ca substrat o tulburare de motilitate esofagiană, ce poate fi sancționată medicamentos.

Manometria esofagiană trebuie astfel inclusă în arsenalul de investigații adresat acestor pacienți în vederea optimizării indicației, a tacticii terapeutice și a tehnicii chirurgicale.

Simpla abordare a sacului diverticular prin diverticulectomie sau diverticulopexie este insuficientă, protocolul terapeutic impune interceptarea mecanismelor etiopatogenice, miotomia esofagiană caudal de punga diverticulară fiind astfel indispensabilă. Aceasta trebuie executată cu minutiozitate, până la nivelul mucoasei, indiferent de aspectul macroscopic al stratului muscular ce apare frecvent relativ normal.

Pe de altă parte, simpla miotomie ca gest terapeutic, supune pacientul riscului specific prezenței pungii diverticulare, inclusiv de apariție a carcinomului scuamos esofagian la acest nivel mai ales când aceasta are o evoluție îndelungată, fiind de altfel cunoscut faptul că este o complicație diagnosticată aproape exclusiv cu ocazia examinarii histologice a piesei de diverticulectomie.

Nu avem experiența chirurgiei ablative toracoscopice a diverticulilor esofagieni care, desigur, trebuie să respecte principiile tehnice enunțate anterior.

Bibliografie

1. D'Ugo D, Cardillo G, Granone P, Coppola R, Margaritora S, Picciocchi A. Esophageal diverticula. Physiopathological basis for surgical management. Eur J Cardiothorac Surg. 1992;6(6): 330-4.
2. Castrucci G, Porziella V, Granone PL, Picciocchi A. Tailored surgery for esophageal body diverticula. Eur J Cardiothorac Surg. 1998;14(4):380-7.
3. Tom R. DeMeester, Motility Disorders of the Pharynx and Esophagus. In: Schwartz's Surgery, 8th edition, Part II. Specific Considerations, Chapter 24: Esophagus and Diaphragmatic Hernia. The McGraw-Hill Companies; 2007.
4. Migliore M, Payne HR, Jeyasingham K. Pharyngo-oesophageal dysphagia: surgery based on clinical and manometric data. Eur J Cardiothorac Surg. 1996;10(5):365-71.
5. Nakamura T, Ota M, Narumiya K, Hayashi K, Yamamoto M. Partial esophagectomy for a superficial carcinoma arising from the mid-esophageal diverticulum. Gen Thorac Cardiovasc Surg. 2010;58(3):163-7. Epub 2010 Mar28
6. Rosati R, Fumagalli U, Bona S, Bonavina L, Peracchia A. Diverticulectomy, myotomy, and fundoplication through laparoscopy. Annals of Surgery. 1998;227(2):174-178.
7. Stein HJ, DeMeester TR. Indications, technique, and clinical use of ambulatory 24-hour esophageal motility monitoring in a surgical practice. Ann Surg. 1993;217(2):128-37.
8. Nehra D, Lord RV, DeMeester TR, Theisen J, Peters JH, Crookes PF, et al. Physiologic basis for the treatment of epiphrenic diverticulum. Ann Surg. 2002;235(3):346-54.
9. Folia M, Chanteret C, Duvillard C, Romanet P. Zenker's diverticulum: technique and results of endoscopic treatment with Endo-GIA 30 stapler. Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord). 2008;129(2):101-5. [Article in French]
10. Case DJ, Baron TH. Flexible endoscopic management of Zenker diverticulum: the Mayo Clinic experience. Mayo Clin Proc. 2010;85(8):719-22.
11. Keck T, Rozsasi A, Grün PM. Surgical treatment of hypopharyngeal diverticulum (Zenker's diverticulum). Eur Arch Otorhinolaryngol. 2010;267(4):587-92. Epub 2009 Aug 28
12. Rubesin SE, Levine MS. Killian-Jamieson diverticula: radiographic findings in 16 patients. AJR Am J Roentgenol. 2001; 177(1):85-9.
13. Constantinoiu S, Bârlă R, Hoară P. Chirurgia esofagului. În: Angelescu N, Popa Fl, editors. Caiete de tehnici chirurgicale. vol 2. București: Editura Medicală; 2010. p. 73-104.
14. Brace M, Taylor SM, Trites JR, Bethune D, Attia E, Hart RD. Endoscopic stapling versus external transcervical approach for the treatment of Zenker diverticulum. J Otolaryngol Head Neck Surg. 2010;39(1):102-6.