

Tehnici operatorii: atitudine personală

Chirurgia (2011) 106: 631-638
Nr. 5, Septembrie - Octombrie
Copyright© Celsius

Tratamentul chirurgical al diverticulului Zenker

S. Constantinoiu

Clinica de Chirurgie Generală și Esofagiană, Spitalul Clinic "Sf. Maria", Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila", București, România

Introducere

Diverticulul joncțiunii faringo-esofagiene (numit, de obicei, diverticul Zenker) se întâlnește relativ rar, atât în cadrul patologiei tubului digestiv, în general, dar chiar și a patologiei esofagului, în particular, motiv pentru care experiența personală este relativ limitată. Totuși, datorită profilului clinicii noastre, am putut opera în ultimii 10 ani 12 pacienți cu diverticuli Zenker voluminoși, cu indicație chirurgicală absolută, experiență care, credem noi, poate să ne permită să împărtășim și altora câteva principii de tehnică și tactică operatorie și de îngrijire postoperatorie. (1)

Scurt istoric

În anul 1764 Abraham Ludlow (cit. de 1), în fața Societății Regale de Chirurgie din Marea Britanie descrie bazele anatomice și clinice ale diverticulilor faringo-esofagieni, dar cel care pătrunde în profunzimea mecanismelor fiziopatologice ale acestei afecțiuni va fi în anii 1877-1878 Friedrich Albert von Zenker (cit. de 2) – motiv pentru care această afecțiune este cunoscută sub numele sau. Von Zenker a clasificat diverticulii esofagieni, în general, în diverticuli de pulsione și de tracțiune. De la primul tratament chirurgical realizat de Weeler în 1886, au fost imaginate diverse tehnici care și propun amendarea simptomatologiei diverticulului Zenker

(D.Z). Astfel, Schmid, în 1912, comunica o tehnica de diverticulopexie pentru a scădea morbiditatea (dar și mortalitatea) deloc neglijabile la acea dată (tehnică preferată și astăzi de unii autori, la pacienți tarați). În 1917, Mosher (3) introduce secționarea septului diverticular cu ajutorul endoscopului rigid, tehnica îmbunătățită de Dohlman (4) în 1960 și, mai ales, Collard (5), în 1993 (o dată cu îmbunătățirea tehnicilor endoscopice și a performanțelor dispozitivelor). În 1958, Harisson adaugă ca element esențial miotomia subdiverticulară în protocolul de tratament al D.Z. În prezent, se consideră că apariția punții diverticulare esofagiene presupune întrunirea a trei factori:

- hiperpresiune intraesofagiană, secundară aproape exclusiv unei
- tulburări de motilitate esofagiană;
- zona anatomică esofagiană de slabă rezistență.

Scurt rapel anatomico-fiziologic și fiziopatologic al joncțiunii faringo-esofagiene și al esofagului cervical

Diverticulii Zenker reprezintă aproximativ 63% din diverticulii esofagieni (2), în general, aparând mai frecvent la bărbați decât la femei. D.Z. apar într-o zonă de slabă rezistență, situată la nivelul joncțiunii faringo-esofagiene, pe linia mediană posterioară, între fibrele oblice ale mușchiului constrictor inferior al faringelui și fibrele transversale ale mușchiului cricofaringian (punctual slab al lui Killian). Fibrele esofagiene longitudinale prin îndepărtarea lor superioară sub m. cricofaringian, delimitează triunghiul lui Aubin care are o mică importanță fiziopatologică (Fig. 1).

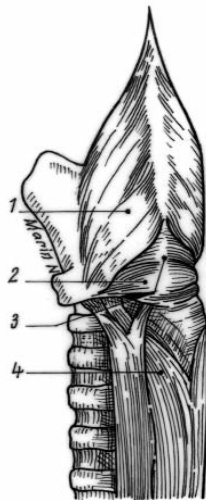
Rapoartele esofagului cervical

Esofagul cervical (care este cel mai profund organ al gâtului)

Correspondență: Prof. dr. Silviu Constantinoiu
Clinica de chirurgie Generală și Esofagiană
Spitalul Clinic "Sf. Maria"
Bld. Ion Mihalache nr.37-39 Sector 1, București
Tel./Fax: 021/2227201
E-mail: silviuconstantinoiu@yahoo.com

Figura 1. Anatomia jonctiunii faringo-esofagiene (după Breil)

1. *m. constrictor inferior al faringelui;*
2. *m. cricofaringian;*
3. *punctul slab al lui Killian;*
4. *triunghiul lui Aubin.*



are un lumen practic virtual în afara actului deglutiției. Rapoartele sale esențiale sunt anterior, cu traheea cervicală, posterior, cu rahisul cervical și lateral cu mănuchiul vasculo-nervos al gâtului. Posterior, rapoartele cu rahisul se fac prin intermediul fasciei prevertebrale, rafeurile sagitale ale lui Charpy putând fi cu ușurință decolate digital în timpul disecției posterioare. Anterior, adera lax la traheea cervicală, prezentând o ușoară deviere la stânga în plan sagital (abord mai facil prin cervicotomie stângă asupra esofagului cervical). Decolarea anterioară digitală a esofagului de către trahee este, de asemenea, avasculară și ușoară în planul *m. traheo-esofagian*. Rapoartele laterale cu mănuchiul vasculo-nervos al gâtului (*a. carotidă comună, v. jugulară internă și n. vag.*) sunt laxe, necesitând blândețe în timpul disecției pentru a nu se produce leziuni vasculare care necesită, de obicei, sutură chirurgicală.

Alte rapoarte importante sunt cele cu lobii tiroidieni (care pe stânga poate atinge esofagul) și cu venele tiroidiene mijlocii care trec anterior în drumul lor spre vărsarea în *v. jugulară internă*. În treimea inferioară, esofagul cervical mai intra în raport cu *a. tiroidiene inferioare* în traiectul lor transversal (de obicei artera trebuie secționată pentru a aborda esofagul la nivel cervical inferior). În șanțul traheo-esofagian se află nervii laringei inferioare sau recurenți, ramuri din *vag*, cel stâng care se întoarce din torace trecând pe sub crosa aortei, cel drept pe sub trunchiul *a. subclavii*. Nervul recurent drept, încadrat de ramurile arterei tiroidiene inferioare, rămâne la 5-15 mm de marginea dreaptă a esofagului. Pe stânga, contactul este mai intim, situat de obicei posterior față de ramificațiile *a. tiroidiene inferioare* (disecția esofagului este recomandabil a fi făcută strict razant cu musculatura organului). Canalul toracic, care vine din mediastinul posterior, se îndreaptă anterior spre a se vărsa în confluența *suvclavicular stâng* (trunchiul lui Pirogov), putând fi interesat în timpul disecției inferioare stângi a esofagului cervical (6). Sfincterul esofagian superior (SES) este considerat a fi la nivelul *m. cricofaringian*, spre deosebire de sfincterul esofagian inferior (SEI) sau "high pressure zone" (HPZ) descris în 1956 de Fyke și Code (cit. de 7) ca o noțiune manometrică (la acest nivel negăsindu-se o

structură histologică sfincteriană evidențiată prin îngroșarea manșonului fibrelor circulare. Din punct de vedere fiziopatologic D.Z. este consecința unui deficit primitiv de motilitate faringo-esofagiană. Informația senzorială cu punct de plecare în orofaringe este condusă pe căi nervoase extravagale (*trigemen, facial, hipoglos și glosofaringian*) dar și vagale către nucleul tractului solitar (Doty, 1968 - cit. de 8). Informația declanșează deglutiția, caracteristicile bolului alimentar (*volumul, viscozitatea, etc.*) pot influența timpul faringian al deglutiției. Presiunea din SES este menținută printr-o descărcare neuronală din fibrele sale motorii. Această descărcare diminuează în timpul anesteziei sau somnului și presiunea în SES rămâne la aproximativ 10 mm Hg. Această presiune reziduală rezultă din componenta elastică a mușchiului. Etiologia deficitului primitiv de motilitate faringo-esofagiană din D.Z. rămâne neclară. Teoria cea mai acceptată incriminează o tulburare funcțională a motilității faringo-esofagiene constând în tonusul de repaus crescut al SES, lipsa relaxării sale în timpul deglutiției și, în special, lipsa sincronizării motorii între SES și hipofaringe în timpul deglutiției.

Ellis (9) crede că relaxarea și închiderea precare a SES în timpul deglutiției sunt cauza esențială a apariției D.Z. Cook (10) și alții au utilizat manometria concomitent cu videoradiografia fără a evidenția desincronizări între activitatea motorie a faringelui și SES în timpul deglutiției, sesizând totuși o insuficientă deschidere a SES cu creșterea presiunii din lumen. Mai multe studii histologice au demonstrat modificări musculare degenerative la nivelul fibrelor musculare striate ale *m. cricofaringian*, înlocuite progresiv de țesut adipos (proces demonstrat și imunohistochimic); procesul alterează și tunica musculară proprie a esofagului cervical proximal. Cu totul excepțional s-au descris D.Z. apărut ca o complicație rară după chirurgia traumatismelor coloanei cervicale (de obicei traumatismul intraoperator al peretelui posterior al faringelui rămâne nesensizat, D.Z. apărând la câțiva ani postoperator).

Ar mai fi de amintit că pacienții cu D.Z. prezintă frecvent hernie hiatală și BRGE, fără să fie prea clară această relație (11). Se poate presupune că refluxul acid gastric poate atinge și faringele determinând injurie mucoasă la nivelul zonei lui Killian și hipertrofia *m. cricofaringian*. Se constată o incidență de până la 72% a RGE la pacienții cu D.Z., impunând efectuarea pH-metriei și manometriei esofagiene la acești pacienți.

Simptomatologie și stadii evolutive

În stadiile incipiente simptomatologia poate fi redusă la senzația de corp străin, ulterior se adaugă o disfagie, inițial episodică, apoi permanentă (mecanismul ei este umplerea diverticulului cu alimente și compresia laterală a esofagului într-un spațiu relativ puțin extensibil). De obicei regurgitațiile se adaugă disfagiei (12). Manifestările respiratorii însoțesc această simptomatologie fie prin iritație sau, mai ales prin pneumonii de aspirație. În stadiile avansate pacienții prezintă o halenă fetidă, insuportabilă. Stadiile evolutive anatomo-patologice sunt (după Negus) (Fig. 2):

- Stadiul I: protruzie mucoasă;
- Stadiul II: dezvoltare orizontală;

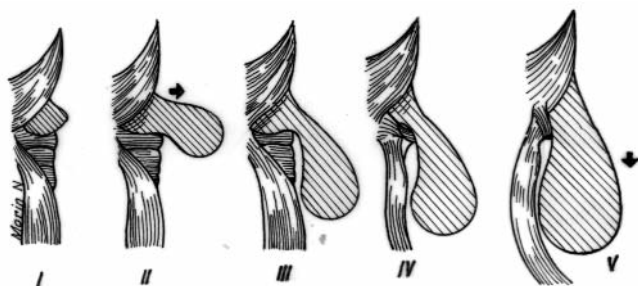


Figura 2. Stadiile evolutive anatomo-patologice ale diverticulului faringo-esofagian (după Negus)

- Stadiul III, IV, V: dezvoltare paralelă cu esofagul care este împins anterior (putând plonja, în stadiul V, retroclavicular, în mediastin).

Tranzitul baritat este de față și, mai ales de profil este util, evidențiind mărimea D.Z., caracterul retentiv (care-i pune indicația chirurgicală); este util și pentru a evidenția motilitatea esofagiană, asocierea frecventă cu o hernie hiatală (Fig. 3). EDS poate fi dificilă, endoscopul angajându-se cu ușurință în diverticul și mai greu în esofag, poate evidenția obiectiv comunicarea pungii diverticulare cu lumenul esofagian, poate preciza detalii ale mucoasei esofagiene, ale mucoasei la nivelul D.Z. (leziuni inflamatorii mucoase de fermentație, eventual cancerizare!). Manometria esofagiană (utilizată de noi de rutină în ultima perioadă) poate evidenția hipertonia SES, tulburări de motilitate esofagiană, hipertonie SEI. Ph-metria pe 24 de ore (testul telemetriei Tom de Meester), de asemenea, utilizată de noi în ultima perioadă este utilă mai ales în asocierea cu BRGE. (1)

Pregătirea preoperatorie

Este nespecifică, o sondă de aspirație naso-esofagiană poate fi

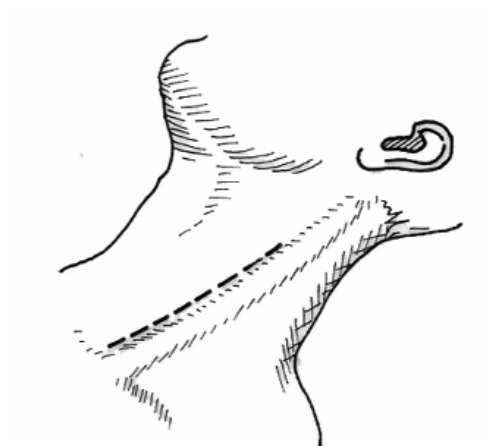


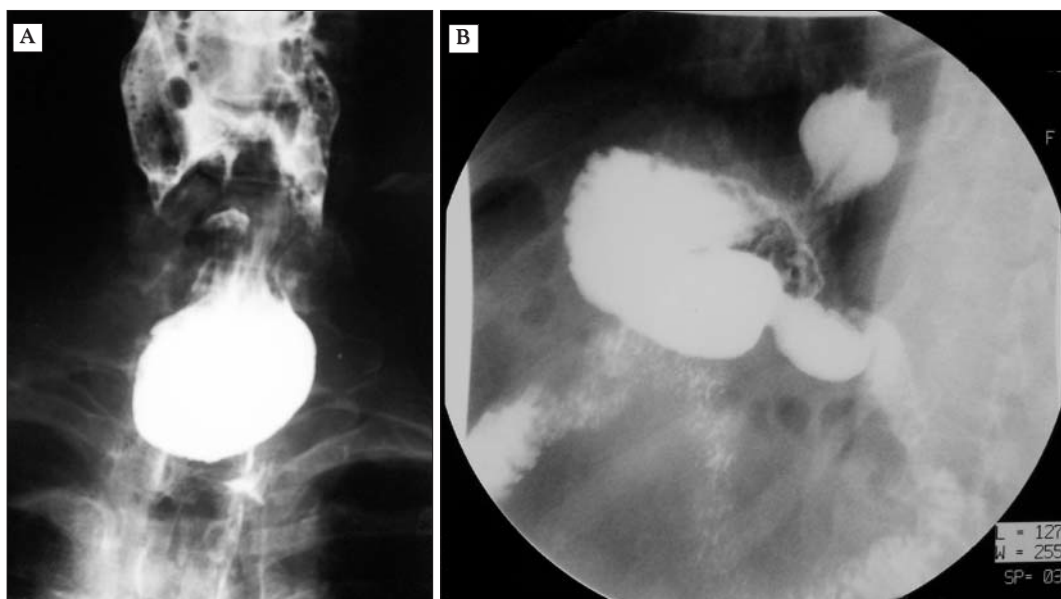
Figura 4. Linia de incizie

utilă pentru a tenta evacuarea lichidului de stază din D.Z.. De obicei operăm prin cervicotomie presternocleidomastoidiană stângă. O singură dată am intervenit prin cervicotomie dreaptă într-un caz la care am avut senzația unei dezvoltări mai mult pe dreapta a sacului diverticular. Poziția pacientului este în decubit dorsal, cu capul și gâtul în extensie și rotație spre dreapta, ajutat de un pileu sub omoplatul stâng (după intubarea pacientului de către anestezist). (Fig. 4)

Căi de abord

Incizia va fi ușor oblică de sus în jos, urmând marginea anterioară a SCM până la nivelul incizurii jugulare a sternului. Secționăm pielea și mușchiul pielos al gâtului (nu este necesară nici o manevră de decolare. Hemostaza cu cauterul electric trebuie să fie foarte minuțioasă, zona fiind foarte bine vascularizată, iar formarea unui hematom cervical este de

Figura 3. (A+B) Pasaj baritat: asociere dintre D.Z. și hernie hiatală voluminoasă



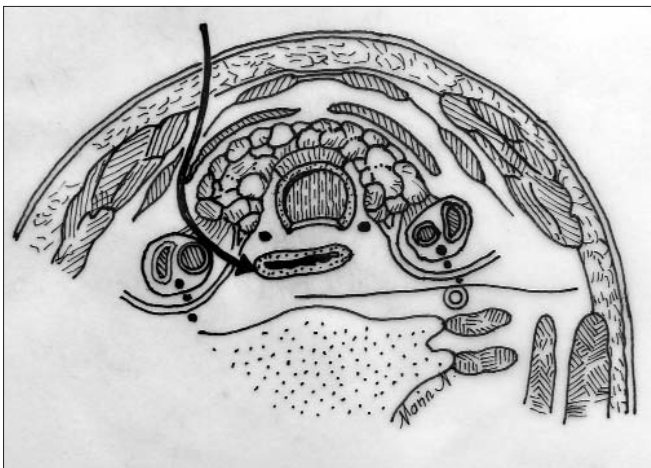


Figura 5. Calea cervicală retrotiroidiană de abord a esofagului cervical

evitat. Calea habituală de abord asupra esofagului cervical este cea retrotiroidiană și medial de vasele gâtului (calea lui Sebileau) (Fig. 5). Se ligaturează v. jugulară externă care trece peste marginea anterioară a SCM și se incizează fascia cervicală superficială. Mușchiul SCM stâng se îndepărtează lateral cu un depărtător Farabeuf, apoi se secționează m. subhioidian (m. omohioidian și m. sternotiroidian). Medial apare lobul tiroidian stâng, apoi se descoperă a. carotidă comună și a. jugulară internă care se depărtează lateral, se secționează și ligaturează 1-2 vene tiroidiene mijlocii (Fig. 6), inconstante care se vărsa în v. jugulară internă. În partea inferioară a inciziei apare porțiunea orizontală a a. tiroidiene superioare care se poate reclina (de obicei nu este necesară secționarea ei, în acest caz, diverticulul având inserție înaltă)(6). Retrotiroidian și prerahidian se palpează cantul stâng al esofagului (de obicei o sondă Faucher groasă introdusă de anestezist pe gură se angajează spontan în cavitatea diverticulului și trebuie ajutată cu indexul chirurgului pentru a fi condusă în lumenul propriu-zis al esofagului. Esofagul se decolează posterior prerahidian înalt, până la locul de implantare a diverticulului. În acest caz nu este necesară ancorarea întregului esofag cervical pe lat tractor, manevră care poate fi periculoasă, pensa de izolare putând intra în planul muscular esofagian subadventiceal, sau chiar leza n. recurent stâng care se află în șanțul traheo-esofagian foarte aproape de esofag. Mult mai rar, mai ales în reintervenții pe această zonă, esofagul poate fi abordat folosind calea retro- și latero-vasculară (Fig. 7). Desigur ca în aceste situații se poate opta pentru cervicotomia antero-laterală dreaptă. (6)

Căutarea diverticulului

Există tendința de a căuta D.Z. prea jos, când, în realitate, are o inserție înaltă, mai mult sau mai puțin acolat de esofag; rareori este total invizibil, confundându-se cu esofagul (2). O dată reperat, este tras cu o pensă "en coeur" și se secționează aderențele peridiverticulare secționând puțin câte puțin, de maniera circulară, se pune în evidență mucoasa la nivelul

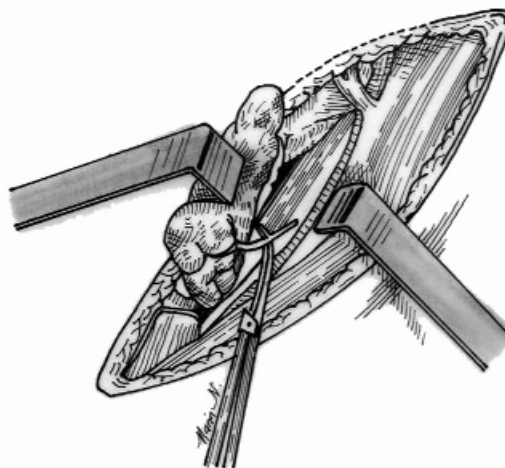


Figura 6. Ligatura v. tiroidiene mijlocii

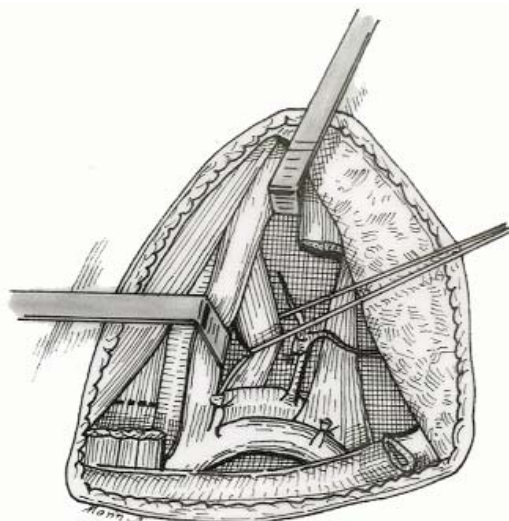


Figura 7. Calea cervicală de abord latero-vasculară a esofagului cervical (în intervenții iterative)

coletului (Fig. 8, 9). Eliberarea diverticulului este dificilă, mai ales către superior și la dreapta, căutând stratul muscular, observându-se mici vene care pot face disecția sângerândă dacă părește planul anatomic. Înainte de a secționa mucoasa diverticulului este bine să protejăm câmpul operator cu două câmpuri mici de izolare (eventual muiate în soluție de betadină sau clorhexidină) și să ne asigurăm că esofagul subiacent este intubat cu o sondă Faucher groasă (pentru a nu secționa mucoasa în exces, sutura ulterioară devenind stenozanță). (Fig. 10-i.o.)

Diverticulectomia propriu-zisă

Disecția diverticulului odată terminată, se reperează cu două fire mucoase și se secționează ras cu coletul, având grijă să nu

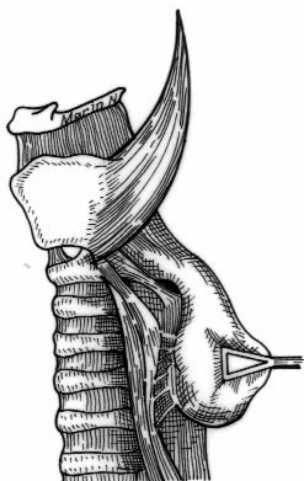


Figura 8. Liza aderențelor peridiverticulare

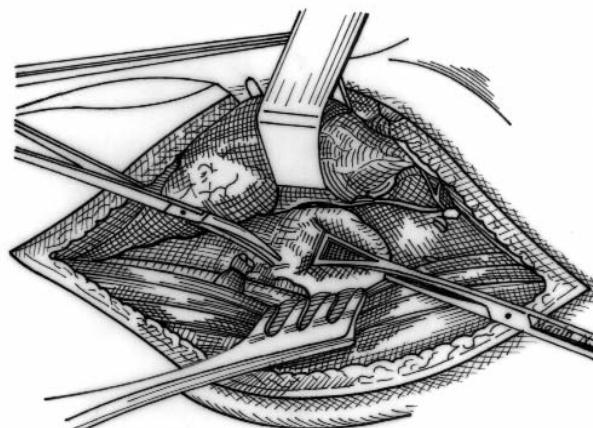


Figura 9. Liza aderențelor peridiverticulare



Figura 10. Imagine i.o. de D.Z

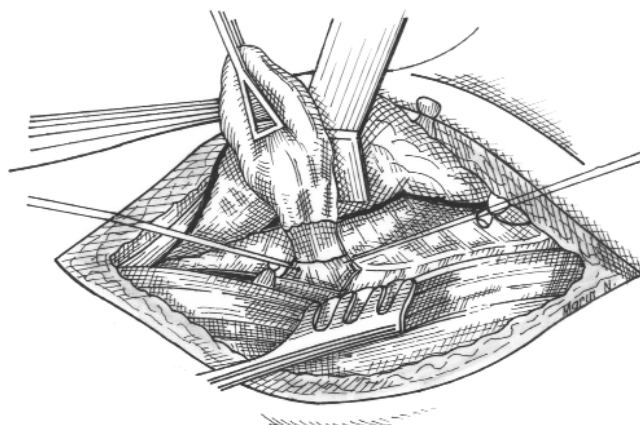


Figura 11. Repararea mucoasei D.Z cu două fire tractor

lăsăm nici în exces, dar nici prea puțin din mucoasă (Fig. 11). Transa se închide cu fire 000 cu resorbție lentă (ac. poliglicolic), fie cu fir surjet trecut în manieră inversantă (tip Schmieden), fie cu fire separate (trecute, de preferat, tot în manieră inversantă, pentru a se înfunda bine mucoasa (Fig. 12-i.o.). Primul strat de sutură se acoperă cu un strat muscular cu fire neresorbabile, monofil 000 (de manieră surjet sau fire separate, sutura începând oricum ceva mai depărte de locul suturii mucoase)(Fig. 13-i.o.). Preferăm să trecem o sondă Levine nr.16-18 din nas până în stomac, pentru a aspira o eventuală stază gastrică post-anestezie generală în prima zi, ulterior pentru alimentația precoce. (Fig. 14)

Miotomia m. cricofaringian (SES)

Există o întreagă discuție între diverși autori despre necesitatea miotomiei subdiverticulare, în general, și a SES, în particular.

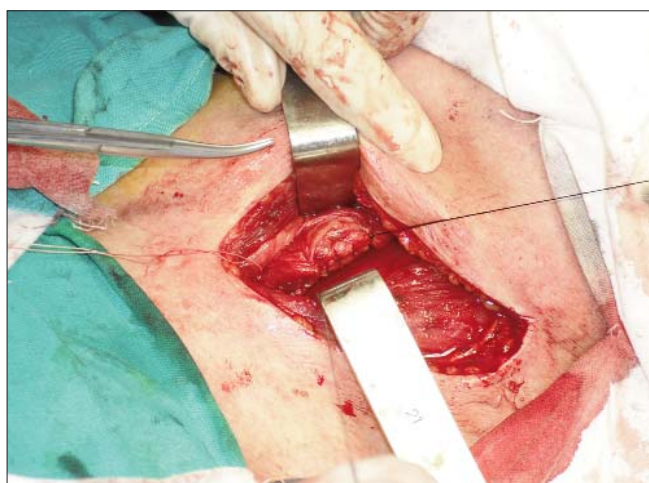


Figura 12. Imagine i.o - sutura mucoasei cu fir inversant

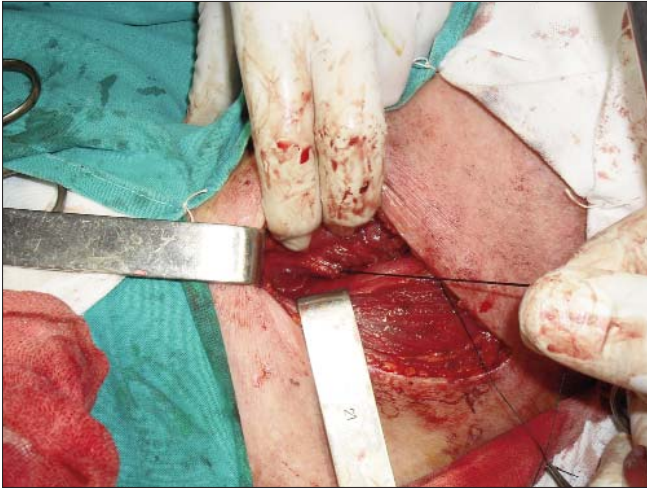


Figura 13. Imagine i.o.- sutura stratului muscular

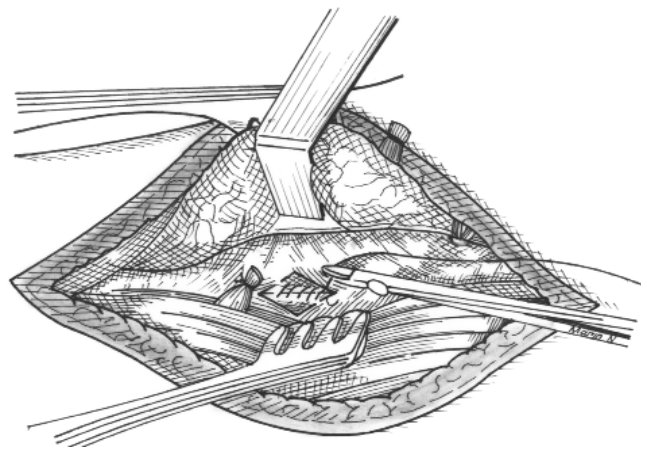


Figura 14. Sutura planului muscular peste cel mucos

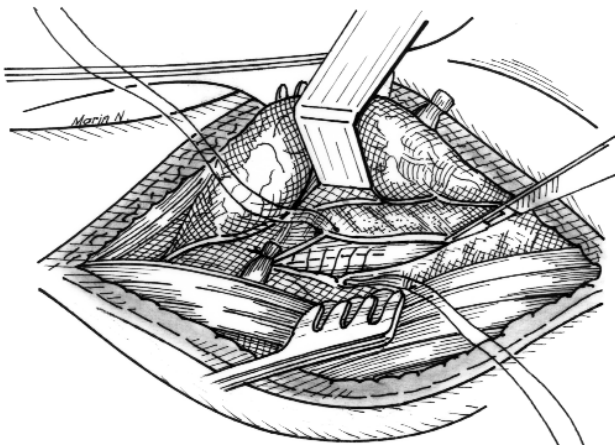


Figura 15. Miotomie posterioară în prelungirea inciziei

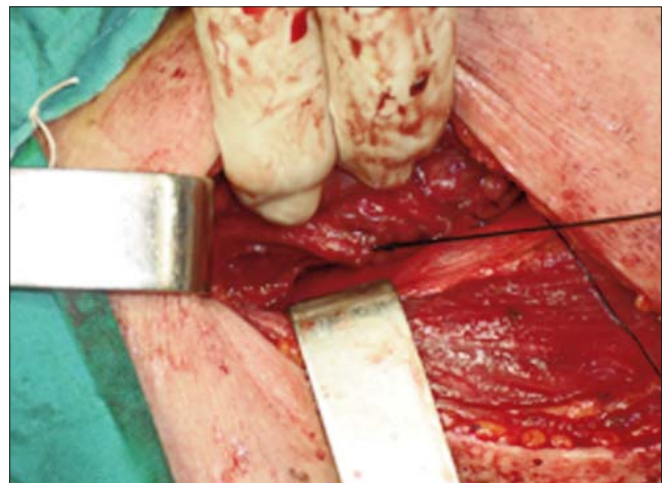


Figura 16. Imagine i.o.: miotomie esofagiană

Fără a intra în polemici sterile precizăm că noi efectuăm întotdeauna miotomia, de obicei la sfârșitul disecției diverticulului și înainte de sutură. Miotomia extramucosă se poate efectua în două variante: evident ambele la nivelul joncțiunii faringo-esofagiene:

- fie în prelungirea breșei musculare efectuate odată cu disecția diverticulului (maniera pe care o preferăm) (Fig. 15, 16 - i.o.)
- fie pe fața laterală stângă a joncțiunii (Fig. 17).

Un fapt de observație în favoarea acestui gest este ca fistulele esofagiene postdiverticucleomie s-au închis după simpla miotomie la nivelul SES. O variantă mai elegantă și mai sigură este utilizarea pentru prima sutură a unui stapler linear (TA 30) (Fig. 18) urmând ca agrafarea mecanică să fie acoperită cu un strat muscular de sutură manuală surjet sau cu fire separate (Fig. 19). De fiecare dată când am folosit sutura mecanică evoluția postoperatorie a fost favorabilă.

La sfârșitul operației se verifică poziția sondei Levine (să nu fie cumva încolăcită în esofag), se spală plaga operatorie cu

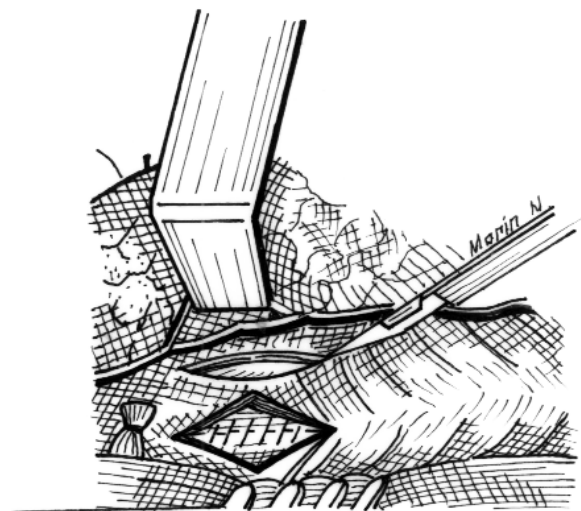


Figura 17. Miotomie laterală

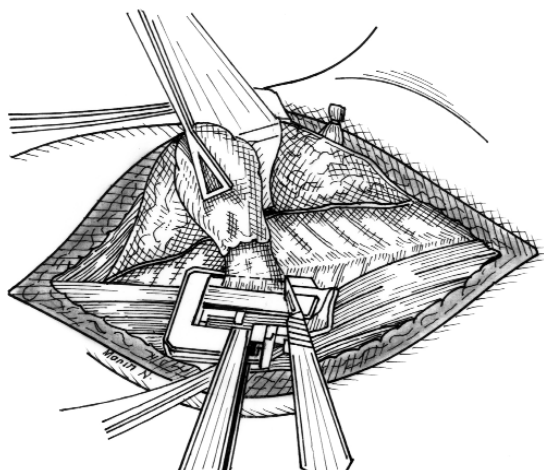


Figura 18. Diverticulectomie cu pensa T30

soluție slabă de betadină sau clorhexidină și se suturează pielea. Există o altă discuție legată de utilitatea drenajului plăgii cervicale, unele studii susținând că acesta favorizează instalarea fistulei esofagiene! Dacă inițial am utilizat un drenaj cu tub de politen în contact cu sutura esofagiană, scos prin contraincizie laterală, ulterior am renunțat la acest gest, fără nici un incident notabil. Cu toate că sutura esofagiană efectuată pe acest teren este una precară, instalarea unei fistule salivare se rezolvă prin desfacerea parțial a plăgii cervicale și lavaje cu soluții antiseptice (oricum, nu este o complicație cu risc vital). Ar mai fi de amintit că la pacienții foarte tărâți sau la marii vârstnici, cu indicație absolută de diverticulectomie (disfagie severă, risc de bronhopneumonii severe de aspirație) anestezia locală poate fi o soluție (2).

Alte variante tehnice și tactice

- 1) Actual, tehnica chirurgicală clasică anterior descrisă, este cea mai folosită pentru tratamentul D.Z. Conservarea sacului diverticular (de teama unei fistule postoperatorii) a fost preconizată de Schmid în 1912, tehnica perfecționată de Belsey (13) și Skinner (14). Sacul diverticular trebuie fixat cât mai cranial posibil, pentru a nu se crea stază în diverticul (la m. SCM, fascia prevertebrală sau chiar la mastoidă). O critică serioasă procedurii este faptul că nedeșchizând cavitatea sacului diverticular există posibilitatea nerecunoașterii unei cancerizări intradiverticulare (complicație posibilă), cu toate că alimentația se poate relua per os a doua zi post operator. Menționăm că această tehnică include, de asemenea, miotomia. Practic riscul nerecunoașterii unei degenerări maligne intradiverticulare este astăzi exclus prin folosirea de rutină a EDS. Pe de altă parte, diverticulectomia nu mărește esențial durata intervenției. Tehnica ar mai fi de luat în calcul în cadrul pacienților vârstnici, multitarâți, hipoproteici, cirotici. Personal, n-am folosit-o niciodată și nici nu o recomandăm.
- 2) Diverticulectomia cu endostappler poate obține rezultate



Figura 19. Imagine i.o - Diverticulectomie cu stapler linear

favorabile în peste 90% din cazuri, prezentând avantajele unei tehnici minim invazive. Mosher (3) în 1917 a încercat secțiunea septului muscular ce separa esofagul cervical de cavitatea diverticulului (diverticulotomie) cu ajutorul unui endoscop rigid. Rezultatele n-au fost pe măsura așteptărilor, existând și riscul complicațiilor septice mediastinale. Dohlman și Mattson (4) în 1960 au secționat septul diverticular cu electrocauterul pentru ca în 1993, Collard (5) să utilizeze un endostapler, reducând morbiditatea. Tehnica necesită anestezie generală cu IOT. Hipofaringele este expus cu ajutorul unui laringoscop bivalv Weerda sau diverticuloscop modificat, cele două lame ale sale se angajează în lamenulele esofagului cervical și cavitatea diverticulului, expunând perfect septul care este secționat cu endostapler linear de 35 mm (Endo GIA) realizând o cavitate comună, cu secțiunea SES. Avantajele acestei tehnici ar fi absența cicatricei postoperatorii, ameliorarea durerilor, reluarea precoce a alimentației orale, scurtarea duratei de spitalizare. Complicația specifică tehnicii este perforația în timpul aplicării stapler-ului, în acest caz se procedează la conversie și diverticulectomie clasică. Personal, în afara prezentării procedurii nu pot face nici un fel de comentariu, neavând experiență cu această tehnică.

Îngrijiri postoperatorii, complicații

În general, în prima zi postoperator, sonda de aspirație gastrică se păstrează și, dacă nu prezintă stază gastrică importantă din a doua zi se poate administra o alimentație lichidiană pe sonda (Nutren, Osmolite, Freshubin). Cu toată hemostaza minuțioasă, un hematoma al plăgii cervicale este posibil de constituit imediat postoperator I (va fi evacuat imediat, rareori este nevoie de o reintervenție de hemostază). Supurația plăgii este posibilă și trebuie verificat dacă nu este cauzată de o fistulă esofagiană. Administrarea per os de soluție cu albastru de metylen lămurește rapid problema. În acest caz de fistulă se scot firele de pe mijlocul plăgii cervicale și se lasă plaga deschisă. În câteva

zile de obicei fistula se închide spontan (16). În caz ca nu s-a efectuat miotomia subdiverticulară și fistula persistă este necesară reintervenția pentru miotomia SES.

În caz de evoluție favorabilă, cam a 7-a zi postoperator, se efectuează un control radiologic constând într-un pasaj baritat (în caz de suspiciune de fistulă se administrează Gastrografin). Dacă acesta constată etanșeitatea suturii, se scoate sonda de alimentație și se începe alimentația per os. Obişnuim să efectuăm un control la 3,6 și respectiv 12 luni postoperator, ocazie cu care repetăm pasajul baritat, EDS, și manometria esofagiană.

Rezultate

Am înregistrat două fistule cervicale precoce, rezolvate conservator, cu rezultate funcționale bune în toate cazurile și nici un deces postoperator. Acum 2-3 decenii morbiditatea postoperatorie era de 20-30%, actual nu depășește câteva procente, înregistrându-se totuși 1-2% decese.

Bibliografie

- Constantinoiu S, Constantin A, Predescu D, Mates IN, Mocanu A, Gheorghe M, et al. Surgical treatment of esophageal diverticula. *Chirurgia (Bucur)*. 2011;106(1):37-43. [Article in Romanian]
- Breil Ph, Ambrosetti P, Fekeke F. Diverticules de l'oesophage cervical. În: EMC. Paris: Elsevier Masson SAS; 1-40185.
- Mosher HP. Webs and pouches of the oesophagus, their diagnosis and treatment. *Surg Gynecol Obstetr*. 1917;25:175-187.
- Dohlman G, Mattson O. The endoscopic operation for hypopharyngeal diverticula: a roentgen cinematographic study. *AMA Arch Otolaryngol*. 1960;71:744-52.
- Collard JM, Otte JB, Kenstens PJ. Endoscopic stapling technique of esophagodiverticulostomy for Zenker's diverticulum.
- Constantinoiu S, Birla Rodica, Hoara P. *Chirurgia esofagului*. În: Angelescu N, Popa Fl, editors. *Caiete de tehnici chirurgicale*. București: Ed. Medicală; 2010. p. 73-78;
- Constantinoiu S. *Gastrita și esofagita de reflux postoperator*. Ed. Daniel T. 2004.
- Preiksaitis HG, Diamant NE. *Physiology*. În: Pearson FG, Deslaeuriers J, Ginsberg RJ, Hiebert Cl.A, McKneally M.F, Urschel Jr. H.C, editors. *Esophageal Surgery*. New York, Edinburg, London, Melbourne, Tokyo: Ed. Churchill Livingstone; 1995. p. 27-33.
- Ellis FH Jr. Surgical management of oesophageal motility disturbances. *Am J Surg*. 1980;139(6):752-9.
- Cook IJ. Cricopharyngeal function and dysfunction. *Dysphagia*. 1993;8(3):244-51.
- Tom R de Meester. *Motility Disorders of the pharynx and Esophagus*. În: *Swartz's Surgery 8th Edition Part II Specific Considerations, Chapter 24. Esophagus and Diafragmatic Hernia*. The McGraw- Hill Companies; 2007.
- Constantinoiu S. *Patologia chirurgicală a esofagului și a joncțiunii esogastrice*. În: Angelescu N, Andronescu PD, editors. *Chirurgie Generală*. București: Ed. Medicală; 2000; 316-318;
- Belsey R. Functional disease of the esophagus. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1966;52:168-88.
- Skinner DB, Aetorki N, Ferguson M. et al. Zenker's diverticulum: Clinical features and surgical management. *Dis. Esophagus* 1988;1:19-22.