

# Complicațiile respiratorii după chirurgia de rezecție și reconstrucție esofagiană

## Abstract

### **Respiratory complications following resection and reconstruction of the esophagus**

*Esophageal resection remains a dreadful surgical intervention accompanied by consistently higher morbidity and mortality when compared with other surgical procedures. The respiratory complications are the most important contributor to morbidity and mortality after this kind of surgery. Intimate knowledge on risk factors and physiopathology and careful treatment of these complications goes with good postoperative results. This article discusses the factors affecting respiratory complications and strategies to reduce the incidence of these complications after esophagectomy.*

**Keywords:** esophageal surgery, respiratory complications, postoperative mortality and morbidity

## Rezumat

*Chirurgia esofagiană de rezecție și reconstrucție este o chirurgie dificilă, cu morbiditate și mortalitate semnificative. Complicațiile respiratorii sunt cele mai frecvente care apar și sunt responsabile de marea majoritate a deceselor postoperatorii. Cunoașterea factorilor de risc, a mecanismelor fiziopatologice implicate și tratarea promptă a complicațiilor conduce la obținerea unor rezultate satisfăcătoare. Scopul acestui articol este de a prezenta (în concordanță cu literatura de specialitate) factorii de risc implicați și câteva elemente de strategie pentru diminuarea morbidității și mortalității postoperatorii imediate și tardive în aceste cazuri.*

**Cuvinte-cheie:** chirurgie esofag, complicații respiratorii, morbiditate și mortalitate postoperatorie

**Bolca Ciprian<sup>1</sup>,  
Radu Stoica<sup>2</sup>,  
Cristian Paleru<sup>1</sup>,  
Ioan Cordoș<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Clinica I Chirurgie Toracică, Institutul de Pneumologie „Marius Nasta” București, <sup>2</sup>Secția ATI, Institutul de Pneumologie „Marius Nasta” București

### Contact:

Dr. Bolca Ciprian, Institutul de Pneumologie „Marius Nasta”, Șos. Viiilor, Nr. 90, București, e-mail: bolcaciprian@gmail.com

## Introducere

Rezecția esofagiană este „piatra de hotar” în tratamentul cu intenție curativă al afecțiunilor maligne ale esofagului, urmată (în același timp de obicei, dar posibilă și într-un timp ulterior) de refacerea continuității digestive cu ajutorul a diferite segmente ale tubului digestiv; mai rar, această intervenție se poate practica și cu scop paliativ sau pentru afecțiuni benigne în stadiu avansat<sup>1</sup>.

Complicațiile în chirurgia de rezecție și reconstrucție pot fi împărțite, ca de altfel în toată chirurgia de mare anvergură, în generale și locale, imediate (incluzând aici și incidentele și accidentele intraoperatorii) și tardive. Factorii de care depind acestea sunt foarte complecși și țin de o serie de elemente cum ar fi: modalitatea de abord – clasică sau minim-invazivă, tehnica de reconstrucție, viscerul ales pentru reconstrucție, calea de ascensionare, modalitatea de realizare și locul ales pentru anastomoză și, nu în ultimul rând, experiența echipei operatorii și volumul de intervenții chirurgicale pe esofag efectuate în acel departament<sup>2</sup>.

De ce un articol referitor strict la complicațiile respiratorii? Pentru că acestea reprezintă sursa majoră de mortalitate și morbiditate după rezecția și reconstrucția esofagului, iar referirea la ele în literatura de specialitate se face de obicei în contextul larg al tuturor complicațiilor care apar după astfel de intervenții chirurgicale<sup>3</sup>; 30% dintre pacienții supuși la o astfel de intervenție chirurgicală vor dezvolta în evoluție o complicație respiratorie, 80% dintre aceștia în primele 5 zile, iar 50-75% dintre decesele postoperatorii sunt cauzate de evenimente din sfera pulmonară<sup>4</sup>.

## Definiție

În articolele din literatura de specialitate, conceptul de „complicații respiratorii” este foarte vag, mulți autori amestecând complicații respiratorii pure (pneumonie, atelectazie, ARDS) cu

complicații chirurgicale care afectează direct respirația (pleurezii, chilotorax), cu complicații chirurgicale care au potențial de a dezvolta complicații respiratorii (fistulele anastomotice) sau cu efectul final al acestora de mai sus, intubația prelungită<sup>5</sup>. În același timp, se fac referiri doar la evenimente din perioada imediată postoperatorie, fără ca, în seriile care sunt publicate, să existe informații la complicațiile pulmonare tardive determinate de aspirația cronică (bronșiectazii, abcese, fibroză pulmonară).

Complicațiile respiratorii pure postoperatorii: atelectaziile, pneumoniile, ALI (acute lung injury) și ARDS (acute respiratory distress syndrome) și emboliile pulmonare, precum și cele tardive: pneumoniile cronice de aspirație, abcesele pulmonare, bronșiectaziile și fibroza pulmonară sunt cele la care ne vom referi în acest articol.

Majoritatea autorilor consideră atelectaziile ca fenomen patologic doar atunci când este necesară bronhoaspirația sau ventilația non-invazivă; ele pot fi însă considerate ca precursore ale pneumoniilor, astfel că măsurile terapeutice contra lor trebuie să fie prompte și agresive, pentru a evita evoluția lor spre pneumopatii mai avansate. Pneumoniile sunt însoțite de fenomenele septice și inflamatorii cunoscute, o formă severă a acestora, cu mortalitate crescută, apărând la pacienții care au fost ventilați pentru o perioadă mai mare, minimum 48 de ore, după unii autori<sup>5</sup>.

ALI și ARDS sunt evident cele mai severe complicații respiratorii post-esofagectomie, determinând o mortalitate care poate ajunge la 50%, cu o frecvență mai mare de apariție după esofagectomia deschisă comparativ cu cea transhiatală sau miniminvazivă. Marea majoritate a autorilor insistă asupra importanței unui aport strict hidroelectrolitic pentru perioada intraoperatorie și postoperatorie imediată, în vederea limitării frecvenței acestei complicații<sup>6</sup>.

Trombembolismul pulmonar este o complicație extrem de severă, cu o incidență de peste 2% în cazul esofagectomiilor,

în contextul unui procent de peste 6% al trombozelor venoase profunde la acești pacienți<sup>7</sup>.

Complicațiile pulmonare tardive post-esofagectomie sunt rezultatul direct al refluxului cronic gastrobiliar în căile respiratorii; pneumoniile de aspirație repetate, bronșiectaziile și fibroza pulmonară consecutive, abcesele pulmonare în cazurile mai severe sunt complicații greu de tratat, cu impact important asupra calității vieții; o dată instalate, tratamentul lor este dificil, cea mai bună măsură fiind prevenirea lor printr-o tehnică chirurgicală corectă, efectuarea anastomozelor digestive cât mai jos posibil, respectând evident criteriile oncologice și eventual asocierea unor proceduri antireflux în jurul anastomozelor atunci când este posibil.

## Factori de risc ai morbidității pulmonare post-esofagectomie

Prevenirea complicațiilor este cea mai eficientă metodă de „tratament” al acestora. Există studii care au urmărit descoperirea unor factori de risc ai complicațiilor pulmonare; au fost identificate mai multe elemente, grupate în factori preoperatori, intraoperatori și postoperatori.

### Factorii preoperatori

Chiar dacă **vârsta** pacienților nu mai reprezintă o contraindicație chirurgicală, este destul de clar dovedit că morbiditatea pulmonară post-esofagectomie este asociată semnificativ cu vârsta peste 60 de ani<sup>8</sup>. Există, de asemenea, și o clară corelație între pneumoniile de aspirație și vârstă, aceasta fiind un factor puternic de predicție a mortalității după esofagectomie<sup>9</sup>. S-a încercat chiar și crearea unui scor de risc al complicațiilor cardiorespiratorii post-esofagectomie în care vârsta ocupă un loc important, dar acesta nu a ajuns să fie folosit pe scară largă<sup>10</sup>.

**Funcția respiratorie** preoperatorie este cel mai important factor predictor al complicațiilor pulmonare post-esofagectomie. VEMS-ul scăzut este un factor independent de morbiditate, cu riscuri crescute în cazul în care acesta este sub 60% din valoarea prezisă<sup>11</sup>. Cum scăderea VEMS-ului este corelată direct cu **fumatul**, acesta a fost evident asociat cu morbiditatea postoperatorie; astfel, incidența complicațiilor pulmonare a fost raportată într-o incidență de 22% la fumătorii activi, 12,8% la foștii fumători și 4,9% la cei care nu au fumat niciodată<sup>12</sup>. Majoritatea autorilor recomandă sevrarea cu cel puțin o lună preoperator, pentru a încerca scăderea ratei complicațiilor respiratorii legate de acest obicei.

Tratamentul actual al cancerului esofagian este un tratament multimodal, în funcție de stadializare; numeroși pacienți necesită **tratament oncologic neoadjuvant**, chimio- și/sau radioterapie înainte de intervenția chirurgicală. Se pare că tratamentul oncologic preoperator determină o rată de complicații pulmonare mai crescută la pacienții care necesită chimio/radioterapie preoperatorie<sup>13</sup>. Efectele directe ale radioterapiei pe parenchimul pulmonar adiacent tumorii esofagiene și scăderea imunității cu favorizarea colonizărilor bacteriene pulmonare în cazul chimioterapiei par a fi elementele care duc la o morbiditate pulmonară crescută postoperatorie. Subiectul este însă controversat, existând studii din centre experimentate în chirurgia esofagiană care susțin că tratamentul neoadjuvant nu are influența morbiditatea postoperatorie<sup>14</sup>.

**Malnutriția și imunodepresia**, caracteristice bolnavilor neoplazici în general și ale celor cu neoplasm esofagian în special, cauzate de denutritura rapidă, sunt un factor de risc important. Există o corelație clară a morbidității pulmonare cu nivelul scăzut în sânge al albuminei și colesterolului<sup>15</sup>. Imunodepresia, cauzată

de malnutriție și accentuată de chimioterapie, favorizează colonizarea bacteriană, după cum s-a menționat și mai sus.

**Caracteristicile leziunii tumorale** sunt și ele strâns legate de complicațiile respiratorii. Stadiile mai avansate de boală și localizarea proximală a tumorii (obligând astfel chirurgul la efectuarea unei anastomozelor înalte cu risc mai crescut de aspirație) sunt factori de prognostic negativ pentru complicațiile pulmonare<sup>16</sup>.

### Factori intraoperatori

**Anestezia generală** prin modificarea raporturilor ventilație/perfuzie, prin tulburările ventilatorii și atelectaziile din zonele declive, prin disfuncția diafragmatică cauzată de inhibiția reflexă determinată de morfinicele administrate peridural, barotrauma, volotrauma și biotrauma, elemente care compun așa-numita „ventilator induced lung injury” sau VILI, reprezintă toți factori de risc pentru eventuale complicații respiratorii postoperatorii. Astfel, dacă chirurgului îi revine sarcina efectuării intervenției chirurgicale în cel mai scurt timp posibil, bineînțeles în condiții de absolută siguranță pentru pacient, și anestezistul are rolul de a limita cât de mult posibil timpul de asistență ventilatorie a pacientului<sup>17</sup>.

**Intervenția chirurgicală efectivă** include o serie de elemente care reprezintă factori predictivi independenți pentru complicațiile respiratorii post-esofagectomie. **Durata intervenției chirurgicale** este strâns legată de morbiditatea respiratorie, adică, cu cât intervenția este mai lungă, cu atât complicațiile vor fi mai frecvente și, implicit, mortalitatea mai crescută<sup>9</sup>. **Pierderile sangvine intraoperatorii**, necesitând ulterior transfuzii, sunt corelate cu rata de pneumonii postoperatorii; gestul chirurgical îngrijit, cu hemoragii minimale, este astfel extrem de important<sup>18</sup>. Referitor la gestul chirurgical, **lezarea intraoperatorie a nervilor laringei recurenți** influențează negativ evoluția postoperatorie a pacientului; implică disfuncția faringolaringiană postoperatorie cu tulburări ale mecanismului de tuse și deci alterarea eliminării secrețiilor acumulate cauzate de tusea ineficientă și predispune la pneumonii de aspirație atât în perioada postoperatorie imediată, cât și pe termen lung<sup>3</sup>.

**Tehnica chirurgicală** folosită are o mare importanță, fiind strâns legată de evoluția postoperatorie. În primul rând, luând în discuție **calea de abord**, există numeroase studii care menționează că esofagectomia transhiatală este superioară esofagectomiei prin toracotomie, adică morbiditatea (inclusiv cea pulmonară) este semnificativ mai crescută în cazul abordului transtoracic. Toate aceste studii sunt însă retrospective sau prospective nerandomizate și de obicei compară ceea ce se face într-un anumit serviciu cu datele din literatură. O metaanaliză comparând cele două metode de abord și care a luat în calcul aproape 5.500 de pacienți din 44 de serii publicate nu a descoperit vreo diferență semnificativă în ceea ce privește morbiditatea respiratorie (și nu numai), deci concluzii pertinente se pot trage doar în cazul unui studiu prospectiv randomizat, studiu improbabil de a avea vreodată loc deoarece ar necesita peste 3000 de pacienți, conform calculelor autorilor acestei metaanalize. Tehnică tot mai des folosită, mai ales în America de Nord, dar din ce în ce mai mult și în Europa, rezecția și reconstrucția esofagiană pe cale miniminvasivă laparoscopică și toracoscopică se pare că prezintă avantaje clare în ceea ce privește evoluția postoperatorie imediată și tardivă<sup>20</sup>. Aceeași piedică a studiilor prospective randomizate, care să dovedească clar diferențele, apare însă și în acest caz, mai ales că, după pornirea programelor de chirurgie

minim-invazivă, chirurgii de obicei renunță la abordul clasic. Principalul neajuns a acestor tehnici (în România) este însă legat de costurile mai ridicate ale intervențiilor chirurgicale, chiar dacă, per ansamblu, spitalizarea și cheltuielile în perioada postoperatorie sunt mai scăzute. De menționat că suntem adepții rezecției chirurgicale largi, însoțită de limfadenectomie mediastinală completă, cu respectarea criteriilor oncologice, tehnici posibile doar în varianta deschisă, toracoscopică sau mixtă, dar nu și în rezecția transhiatală<sup>21</sup>.

Discutând despre **metoda de reconstrucție și viscerul** ales pentru a îndeplini acest deziderat, trebuie menționat doar că o anastomoză proximală situată intratoracic (cu respectarea criteriilor oncologice) este de preferat unei anastomoză situate cervical, rata de pneumonii de aspirație fiind cu atât mai mare, cu cât anastomoză este mai sus situată. Stomacul este organul preferat pentru reconstrucție, morbiditatea care însoțește reconstrucția gastrică fiind semnificativ mai scăzută decât cea care apare atunci când pentru refacerea continuității digestive este folosit colonul. De altfel, principala indicație de coloesofagoplastie derivă din imposibilitatea folosirii stomacului pentru reconstrucție.

#### Factorii postoperatori

**Durerea** este unul dintre factorii de risc postoperatori cei mai des menționați. Controlul acesteia cu ajutorul analgeziei prin cateter peridural precum și după îndepărtarea acestuia, cu un protocol strict de tratament al durerii, favorizează mobilizarea precoce a pacientului, tusea eficientă și toaleta bronșică, evitând apariția atelectaziilor și pneumoniilor postoperatorii<sup>22</sup>.

**Microaspirațiile pulmonare** au efecte nefaste în perioada postoperatorie imediată, dar și pe termen lung.

Folosirea unei sonde nazogastrice de aspirație până la pornirea tranzitului intestinal și/sau scăderea aspiratului gastric sub 200 ml/ 24 de ore scade incidența complicațiilor pulmonare și protejează totodată anastomoză digestivă<sup>23</sup>.

Conceptul de **„fast track surgery”** cuprinde o serie de elemente începând de la extubarea pacientului pe masa de operație, continuând cu tratamentul agresiv al durerii, kinetoterapie intensă, mobilizarea precoce, alimentația pe jejunostomie începută încă din ziua întâi postoperatorie și are ca efect morbiditate mai scăzută și reîntoarcerea mai rapidă a pacientului la o viață apropiată de normal, toate acestea cu rezultate cel puțin similare îngrijirii clasice a bolnavilor<sup>24</sup>. Se recomandă tot mai des folosirea acestui concept în tratarea tuturor pacienților operați, nu doar în cazul esofagectomiilor.

#### Concluzii

Esofagectomia urmată de reconstrucție rămâne una dintre cel mai redutabile intervenții chirurgicale, având morbiditatea și mortalitatea mari comparativ cu alte tipuri de chirurgie. Este ideală existența unor centre de referință pentru tratarea acestei patologii. Morbiditatea pulmonară este cea mai frecventă și conduce la cea mai mare parte a deceselor postoperatorii. Cunoașterea amănunțită a acestor complicații, a factorilor de risc, a mecanismelor lor de apariție, permite un tratament eficient și îmbunătățirea rezultatelor obținute. Nu întâmplător, în marea majoritate a țărilor, această patologie digestivă este tratată cu cele mai bune rezultate în centre axate pe chirurgie toracică și nu pe chirurgia generală, unde există echipe antrenate în patologia respiratorie. ■

#### Bibliografie

- Cordoș I. Procedee de reconstrucție a esofagului. București: Editura Universitară „Carol Davila”; 2003.
- Cordoș I, Bolca C. Complicații în chirurgia esofagului. În: Țunea C, Nicodin A editori: Complicații în chirurgia toracică, Editura Brumar, Timișoara 2008:137-150
- Atkins BZ, D'Amico TA. Respiratory complications after esophagectomy. *Thorac Surg Clin.* 2006; 16:35-48.
- D'Journo XB, Michelet P, Avaro JP, Trousse D, Giudicelli R, Fuentes P, Doddoli C, Thomas P. Respiratory complications after oesophagectomy for cancer. *Rev Mal Respir.* 2008; 25:683-94.
- Leo F, Venissac N, Palihovici R, Lo Faso F, Mouroux J. Aristotle, esophagectomy, and pulmonary complications. *Ann Thorac Surg.* 2004; 77:1503.
- Casado D, López F, Martí R. Perioperative fluid management and major respiratory complications in patients undergoing esophagectomy. *Dis Esophagus.* 2010; 23:523-8.
- De Martino RR, Goodney PP, Spangler EL, Wallaert JB, Corriere MA, Rzcuidlo EM, Walsh DB, Stone DH. Variation in thromboembolic complications among patients undergoing commonly performed cancer operations. *J Vasc Surg.* 2012; 55:1035-1040.
- Sauvanet A, Mariette C, Thomas P, Lozac'h P, Segol P, Turet E, Delperro JR, Collet D, Leborgne J, Pradère B, Bourgeon A, Triboulet JP. Mortality and morbidity after resection for adenocarcinoma of the gastroesophageal junction: predictive factors. *J Am Coll Surg.* 2005; 201:253-62.
- Law S, Wong KH, Kwok KF, Chu KM, Wong J. Predictive factors for postoperative pulmonary complications and mortality after esophagectomy for cancer. *Ann Surg.* 2004; 240:791-800.
- Ferguson MK, Durkin AE. Preoperative prediction of the risk of pulmonary complications after esophagectomy for cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2002; 123:661-9.
- Shiozaki A, Fujiwara H, Okamura H, Murayama Y, Komatsu S, Kuriu Y, Ikoma H, Nakanishi M, Ichikawa D, Okamoto K, Ochiai T, Kokuba Y, Otsuji E. Risk factors for postoperative respiratory complications following esophageal cancer resection. *Oncol Lett.* 2012; 3:907-912.
- Bluman LG, Mosca L, Newman N, Simon DG. Preoperative smoking habits and postoperative pulmonary complications. *Chest.* 1998; 113:883-9.
- Abou-Jawde RM, Mekhail T, Adelstein DJ, Rybicki LA, Mazzone PJ, Caroll MA, Rice TW. Impact of induction concurrent chemoradiotherapy on pulmonary function and postoperative acute respiratory complications in esophageal cancer. *Chest.* 2005; 128:250-5.
- Fréchette E, Buck DA, Kaplan BJ, Chung TD, Shaw JE, Kachnic LA, Neifeld JP. Esophageal cancer: outcomes of surgery, neoadjuvant chemotherapy, and three-dimension conformal radiotherapy. *J Surg Oncol.* 2004; 87:68-74.
- Sanz L, Ovejero VJ, González JJ, Laso CA, Azzano E, Navarrete F, Martínez E. Mortality risk scales in esophagectomy for cancer: their usefulness in preoperative patient selection. *Hepatogastroenterology.* 2006;53:869-73.
- Kato H, Tachimori Y, Watanabe H, Yamaguchi H, Ishikawa T, Kagami Y. Thoracic esophageal carcinoma above the carina: a more formidable adversary? *J Surg Oncol.* 1997;65:28-33.
- Buise M, Van Bommel J, Mehra M, Tilanus HW, Van Zundert A, Gommers D. Pulmonary morbidity following esophagectomy is decreased after introduction of a multimodal anesthetic regimen. *Acta Anaesthesiol Belg.* 2008; 59:257-61.
- Kinugasa S, Tachibana M, Yoshimura H, Ueda S, Fujii T, Dhar DK, Nakamoto T, Nagasue N. Postoperative pulmonary complications are associated with worse short- and long-term outcomes after extended esophagectomy. *J Surg Oncol.* 2004;88:71-7
- Rindani R, Martin CJ, Cox MR. Transhiatal versus Ivor-Lewis oesophagectomy: is there a difference? *Aust N Z J Surg.* 1999; 69:187-94.
- Boboccea AC, Trandafir B, Bolca C, Cordoș I. Minimally invasive surgery in cancer. Immunological response. *Chirurgia (Bucur).* 2012; 107:154-7.
- Brotans ML, Bolca C, Fréchette E, Deslauriers J. Anatomy and physiology of the thoracic lymphatic system. *Thorac Surg Clin.* 2012; 22:139-53.
- Chandrashekar MV, Irving M, Wayman J, Raimes SA, Linsley A. Immediate extubation and epidural analgesia allow safe management in a high-dependency unit after two-stage oesophagectomy. Results of eight years of experience in a specialized upper gastrointestinal unit in a district general hospital. *Br J Anaesth.* 2003; 90:474-9.
- Shackcloth MJ, McCarron E, Kendall J, Russell GN, Pennefather SH, Tran J, Page RD. Randomized clinical trial to determine the effect of nasogastric drainage on tracheal acid aspiration following oesophagectomy. *Br J Surg.* 2006; 93:547-52.
- Cao S, Zhao G, Cui J, Dong Q, Qi S, Xin Y, Shen B, Guo Q. Fast-track rehabilitation program and conventional care after esophagectomy: a retrospective controlled cohort study. *Support Care Cancer.* 2012 Aug 30. [Epub ahead of print].