

# Lobectomia toracoscopică - indicație de elecție în tratamentul NSCLC stadiul I

Ciprian Bolca, Matias Losano Brontos, Massimo Conti, Eric Fréchette  
Institut Universitaire de Cardiologie et Pneumologie de Québec (Hôpital Laval), Quebec City, Canada

## REZUMAT

Rezecțiile pulmonare toracoscopice sunt folosite tot mai frecvent de la începutul anilor 90. Acest articol face o analiză retrospectivă a datelor reprezentative din literatura de specialitate, în ideea de a prezenta avantajele lobectomiei toracoscopice comparativ cu cea deschisă. Datele de până acum arată clar că rezecția minim-invazivă are morbiditate mai scăzută, calitatea vieții postoperator este mai bună și rezultatele oncologice, adică supraviețuirea pe termen lung, sunt egale. Toate acestea conduc la concluzia că rezecția pulmonară toracoscopică este tratamentul chirurgical de elecție pentru NSCLC stadiul I.

**Cuvinte cheie:** lobectomie toracoscopică, chirurgie toracică minim-invazivă.

## ABSTRACT

### **Video-Assisted thoracoscopic lobectomy – the treatment of choice for stage I NSCLC**

Video-assisted thoracic surgery (VATS) in the diagnosis and treatment of stage I NSCLC has been used since the early 1990s. This report aims to provide a retrospective analysis of the literature in order to present the advantages of VATS lobectomy compared with open resection. The best available evidence strongly suggests that VATS lobectomy is less morbid than open lobectomy, the postoperative quality of life is superior and longterm oncologic results are equivalent. All these data supports the idea that VATS lobectomy is the treatment of choice for stage I NSCLC.

**Key words:** thoracoscopic lobectomy, minimally invasive thoracic surgery.

Neoplasmul bronhopulmonar rămâne principala cauză de deces prin boli neoplazice din lume, atât la bărbați cât și la femei<sup>1</sup>. Rezecția chirurgicală (în majoritatea cazurilor o lobectomie) este tratamentul standard (la care se asociază eventual tratament oncologic) pentru pacienți în stadiile I și II de boală. Rezecții mai mici, cum ar fi segmentectomia sau rezecția atipică, sunt rezervate pacienților cu rezervă funcțională la limită, care nu ar tolera o lobectomie<sup>2</sup>. Diverse tipuri de toracotomie sunt folosite pentru acces în vederea efectuării rezecției pulmonare și limfadenectomiei mediastinale. Începutul anilor 90 coincide cu primele raportări de rezecții pulmonare toracoscopice<sup>3-6</sup>. Din acel moment, tehnicile minim invazive au luat avânt și un număr tot mai mare de *serii* cu numeroși pacienți au fost publicate în literatura de specialitate. Acest articol face o revizuire a celor mai importante date din literatura internațională de specialitate după anul 2005, cu scopul de a evidenția avantajele rezecției pulmonare toracoscopice pentru pacienții cu NSCLC stadiul I.

Putem defini lobectomia toracoscopică ca fiind rezecția unui lob pulmonar folosind o incizie minimă de 3-5 cm și un număr variabil de porturi (orificii), de la 1 la 4, fără utilizarea unui depărtător sau a altor metode pentru a desface coastele. Pentru a fi considerată o alternativă viabilă, această rezecție trebuie să îndeplinească aceleași principii oncologice ca și în cazul rezecției pulmonare prin toracotomie: ligatura individuală a vaselor și a bronșiei, rezecție anatomică completă cu margini negative, limfadenectomie completă hilară și mediastinală.

Definiția de mai sus este cea acceptată de marea majoritate a chirurgilor care efectuează astfel de intervenții chirurgicale, existând alte câteva modalități de abord care se folosesc la ora actuală, în funcție de preferințele operatorilor. De altfel, acest aspect a fost subliniat și de un studiu al ESTS (European Society of Thoracic Surgeons) privind variabilitatea practicilor minim invazive la momentul actual<sup>7</sup>.

Deși au fost raportate și alte tipuri de rezecții toracoscopice anatomice - segmentectomii, pneumonectomii și chiar rezecții bronhoanastomoză - majoritatea lucrărilor se referă la lobectomie, intervenția standard în stadiul I și II NSCLC.

Până la ora actuală nu există studii multicentrice, prospective, randomizate, privitoare la această problemă și datorită costurilor implementării unui astfel de studiu probabilitatea ca el să fie făcut este foarte scăzută. Revistele de specialitate abundă însă de articole care prezintă acest aspect sub forma unor *serii mono sau multicentrice retrospective* sau *studii observaționale prospective*, care prezintă evoluția pacienților atât imediată cât și pe termen lung.

În tabelul I se observă rata de mortalitate, morbiditate și de conversie la toracotomie în cazul a șapte mari serii raportate în ultimii ani. Mortalitatea este cuprinsă între 0 și 2.7% și este comparabilă cu cea de 2.5% raportată după un studiu având ca fundament baza de date a STS (Society of Thoracic Surgeons)<sup>15</sup> care cuprinde toate lobectomiile efectuate pe cale deschisă pentru neoplasm bronhopulmonar introduse din

**Tabel I.**  
**Mortalitate, morbiditate și rata de conversie la serii mari de lobectomii toracoscopice**

Studiu	Anul	Nr pacienți	Mortalitate (%)	Morbiditate (%)	Rata conversie (%)
McKenna (8)	2006	1100	0.8	15	2.5
Onaitis (9)	2006	500	1.2	19	1.6
Swanson (10)	2007	127	2.7	7.4	13
Shaw (11)	2008	180	0.6	30	9.2
Solaini (12)	2008	217	0	10.1	12.6
Kim (13)	2010	704	1.3	9.1	NR
Ichinose(14)	2010	348	0.6	16	2

**Tabel II.**  
**Comparație rezecție clasică vs rezecție toracoscopică - studii „case-control“**

Studiu	Anul	Număr pacienți		Complicații*	
		Toracoscopic	Deschis	Toracoscopic	Deschis
Muraoka (16)	2006	43	42	11	20
Whitson (17)	2007	59	88	20	42
Park (18)	2007	122	122	17.2%	27.9%
Cattaneo (19)	2008	82	82	91	107
Villamizar (20)	2009	697	382	31%	49%
Handy (21)	2010	49	192	29%	39%
Paul (22)	2010	1281	1281	26.2%	34.7%

\* valorile sunt absolute sau procentuale, după cum au fost prezentate în studiile respective

diverse servicii de chirurgie toracică din SUA.

Rata de conversie la toracotomie a rezecțiilor toracoscopice este variabilă, fiind cuprinsă între 0% și 13%. Cauzele citate ca motive pentru conversie au fost: hemoragiile datorate unor accidente vasculare, ganglioni limfatici calcificați care nu au permis disecția, aderențe pleurale multiple sau imposibilitatea pacientului de a tolera ventilația pe un singur plămân. Seriiile mari au rată de conversie mai mică, deci experiența este un factor foarte important.

Morbiditatea este și ea în parametri acceptabili și este reprezentată ca și în cazul rezecțiilor deschise în special din aritmii, pierderi aeriene prelungite, atelectazii și pneumonii. Studiile tip „case-control“ publicate (Tabelul II) arată o rată mai scăzută a morbidității în cazul lobectomiilor endoscopice comparativ cu cele prin toracotomie, diferența fiind semnificativă statistic.

Cea mai frecventă complicație după rezecția pulmonară toracoscopică este reprezentată de aritmii, în speță de fibrilația atrială. Acest parametru nu este semnificativ statistic indiferent de modul în care se efectuează rezecția pulmonară, adică avem aceeași rată de fibrilație atrială și pentru lobectomia toracoscopică și pentru cea prin toracotomie<sup>18</sup>.

Studii care compară aceste operații la pacienții vârstnici (peste 70 ani) arată o rată semnificativ mai scăzută de complicații severe, respiratorii sau cardiace (28% față de 45%) și o mortalitate precoce de asemenea la valori mult mai mici pentru intervenția endoscopică<sup>19</sup>.

Dacă inițial, primele articole care descriau metoda arătau că timpul necesar intervenției chirurgicale este mai lung, articolele care prezintă serii mai mari susțin că timpii operatori sunt simi-

lari cu ai lobectomiei deschise, anulând practic unul dintre dezavantajele acestei intervenții. Există mai multe articole publicate legate de curba de învățare a acestei tehnici și care iau în considerare mai mulți factori; un lucru este clar, tehnica toracoscopică este învățată mai ușor de cei care stăpânesc și tehnica deschisă<sup>23,24</sup>.

Alți factori comparați sunt pierderile sangvine intraoperatorii<sup>16</sup>, drenajul pleural postoperator și durata de spitalizare<sup>17,18,20,21,22</sup>, toate acestea fiind mai scăzute în cazul lobectomiilor toracoscopice.

Un aspect foarte important este cel al durerii postoperatorii; pacienții care au suferit o intervenție chirurgicală toracoscopică folosesc mult mai puține analgezice decât cei care au o toracotomie, atât în perioada imediat postoperatorie cât și ulterior, pe termen lung înregistrându-se o rată foarte scăzută a incidenței durerii cronice, ceea ce face calitatea vieții net superioară.

Un alt factor care diferențiază clar cele două tehnici este răspunsul inflamator postoperator net inferior în favoarea rezecției toracoscopice; se consideră că acest răspuns inflamator redus este de fapt în mare parte responsabil de evoluția mai bună per ansamblu a rezecțiilor endoscopice.

Detractorii rezecțiilor toracoscopice au susținut imposibilitatea efectuării limfadenectomiei mediastinale. Drept răspuns, numeroase lucrări au fost publicate pentru a susține posibilitatea efectuării acestei manevre prin chirurgie toracoscopică. De fapt, chirurghi experimentați în chirurgia endoscopică susțin că nu există manevră care să poată fi efectuată în maniera clasică, prin toracotomie, care să nu poată fi efectuată și prin chirurgie toracică video-asistată<sup>25,26</sup>.

Există deja numeroase lucrări care prezintă rezultate pe ter-

men lung pentru lobectomiile endoscopice, și care arată că nu există diferență de supraviețuire la 1, 3 și 5 ani pentru pacienții cu NSCLC stadiul I operați în această manieră, deci intervenția torascopice este echivalentă oncologic cu cea pe cale deschisă. Nu s-a putut dovedi un avantaj al intervenției endoscopice în ceea ce privește supraviețuirea pe termen lung. Acest aspect este atât de bine clarificat încât ghidurile americane de practică medicală recomandă efectuarea rezecțiilor pulmonare pe cale torascopice pentru NSCLC stadiul I.

Un ultim aspect, care din păcate nu este de neglijat, se referă la costurile folosirii de rutină a metodei torascopice. Nu există foarte multe date privitor la această problemă, dar cei care au încercat să calculeze raportul cost-eficiență menționează că deși costurile intervenției chirurgicale cresc, per ansamblu, prin nevoia mai scăzută de medicație, perioada de spitalizare scurtată semnificativ, creșterea indicelui de utilizare a paturilor, cheltuielile totale sunt mai mici prin folosirea metodelor minim invazive.

La mai mult de 15 ani de la primele intervenții raportate, rezecția pulmonară torascopice este acum deja o rutină în multe centre din lume, oferind practic același rezultat oncologic cu o morbiditate mai scăzută și o calitate a vieții crescută, devenind recomandarea standard în tratamentul chirurgical al NSCLC stadiul I.

### Bibliografie

- Jemal A, Siegel R, Ward E, et al. Cancer statistics, 2007. *CA Cancer J Clin* 2007; 57: 43-66
- Ginsberg RJ, Rubinstein LV. Randomized trial of lobectomy versus limited resection for T1N0 NSCLC. Lung Cancer Studz Group. *Ann Thorac Surg* 1995; 60: 615-22
- Kirby TJ, Mack MJ, Landreneau RJ, et al. Initial experience with video-assisted thoracoscopic lobectomy. *Ann Thorac Surg* 1993; 56: 1248-52
- Kohno T, Murakami T, Wakabazashi A. Anatomic lobectomy of the lung by means of thoracoscopy. An experimental study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 105: 729-31
- Walker WS, Carnochan FM, Pugh GC. Thoracoscopic pulmonary lobectomy. Early operative experience and preliminary clinical results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 106: 1111-7
- Giudicelli R, Thomas P, Lonjon T, et al. Video-assisted minithoracotomy versus muscle-sparing thoracotomy for performing lobectomy. *Ann Thorac Surg* 1994; 58: 712-17
- Rocco G, Internullo E, Cassivi S, Van Raemdonck D, Ferguson M. The variability of practice in minimally invasive thoracic surgery for pulmonary resections. *Thorac Surg Clin* 2008; 18: 235-47
- McKenna RJ Jr, Houck W, Fuller CB. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: experience with 1100 cases. *Ann Thorac Surg* 2006; 81: 421-5
- Onaitis MW, Petersen RP, Balderson SS, et al. Thoracoscopic lobectomy is a safe and versatile procedure. Experience with 500 consecutive patients. *Ann Surg* 2006; 244: 420-5
- Swanson SG, Herndon JE, D'Amico TA, et al. Video-assisted thoracic surgery: report of CALGB 39802 - a prospective, multi-institution feasibility study. *J Clin Oncol* 2007; 25: 4993-7
- Shaw JP, Dembitzer FR, Wisnivesky JP, et al. Video-assisted thoracoscopic lobectomy: state of the art and future directions. *Ann Thorac Surg* 2008; 85: S705-9
- Solaini L, Prusciano F, Bagioni P, di Francesco F, Solaini L, Poddie DB. Video-assisted thoracic surgery (VATS) of the lung: analysis of intraoperative and postoperative complications over 15 years and review of the literature. *Surg Endosc* 2008; 22: 298-310
- Kim K, Kim HK, Park JS, Chang SW, Choi YS, Kim J, Shim YM. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: single institutional experience with 704 cases. *Ann Thorac Surg* 2010; 89: S2118-22.
- Ichinose J, Kohno T, Fujimori S, Mun M. Locoregional control of thoracoscopic lobectomy with selective lymphadenectomy for lung cancer. *Ann Thorac Surg* 2010; 90: 235-9.
- Boffa DJ, Allen MS, Grab JD, et al. Data from the Society of Thoracic Surgeons General Thoracic Surgery Database: the surgical management of primary lung tumors. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008; 135: 247-54
- Muraoka M, Oka T, Akamine S, Tagawa T, Nakamura A, Hashizume S, Matsumoto K, Araki M, Tagawa Y, Nagayasu T. Video-assisted thoracic surgery lobectomy reduces the morbidity after surgery for stage I non-small cell lung cancer. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg*. 2006; 54: 49-55
- Whitson BA, Andrade RS, Boettcher A, Bardales R, Kratzke RA, Dahlberg PS, Maddaus MA. Video-assisted thoracoscopic surgery is more favorable than thoracotomy for resection of clinical stage I non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg*. 2007; 83: 1965-70.
- Park BJ, Zhang H, Rusch VW, Amar D. Video-assisted thoracic surgery does not reduce the incidence of postoperative atrial fibrillation after pulmonary lobectomy. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2007; 133: 775-9.
- Cattaneo SM, Park BJ, Wilton AS, et al. Use of video-assisted thoracic surgery for lobectomy in the elderly results in fewer complications. *Ann Thorac Surg*. 2008; 85: 231-5
- Villamizar NR, Darrabie MD, Burfeind WR, et al. Thoracoscopic lobectomy is associated with lower morbidity compared with thoracotomy. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2009; 138: 419-25.
- Handy JR Jr, Asaph JW, Douville EC, et al. Does video-assisted thoracoscopic lobectomy for lung cancer provide improved functional outcomes compared with open lobectomy? *Eur J Cardiothorac Surg*. 2010; 37: 451-5
- Paul S, Altorki NK, Sheng S, Lee PC, Harpole DH, Onaitis MW, Stiles BM, Port JL, D'Amico TA. Thoracoscopic lobectomy is associated with lower morbidity than open lobectomy: a propensity-matched analysis from the STS database. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2010; 139: 366-78.
- Ng T, Ryder BA. Evolution to video-assisted thoracic surgery lobectomy after training: initial results of the first 30 patients. *J Am Coll Surg*. 2006; 203: 551-7.
- Ferguson J, Walker W. Developing a VATS lobectomy programme - can VATS lobectomy be taught? *Eur J Cardiothorac Surg*. 2006; 29: 806-9.
- D'Amico TA. Videothoracoscopic mediastinal lymphadenectomy. *Thor Surg Clin* 2010; 20: 207-15.
- Watanabe A, Kozanagi T, Obama T, et al. Assessment of node dissection for clinical stage I primary lung cancer by VATS. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005; 27: 745-52
- Casali G, Walker W. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: can we afford it? *Eur J Cardiothorac Surg* 2009; 35: 423-428