

## MANAGEMENTUL CHIRURGICAL AL TRAUMATISMELOR TORACICE SUB ASPECTUL ABORDĂRII PRIN TEHNICI MINIMINVAZIVE (Revista literaturii)

Radu Gurghiș – cercet. șt., dr. șt. med.,  
Alexei Muravca – medic rezident,

Catedra de chirurgie nr. 1 „Nicolae Anestiadi”,  
Laboratorul de chirurgie hepato-pancreato-biliară, USMF „Nicolae Testemițanu”  
tel.: 069283660, e-mail: gurghis@yahoo.com

### Rezumat

În acest reviu este prezentată actualitatea și necesitatea abordării leziunilor traumatiche toracice prin achiziții chirurgicale tehnice diagnostico-curative moderne, astfel evidențindu-se rolul toracoscopiei în rezolvarea leziunilor intrapleurale și prevenirea complicațiilor pulmonare evolutive, ce au un impact direct asupra morbidității și mortalității pacienților politraumatizați cu component toraco-pulmonar.

**Cuvinte-cheie:** traumatism toracic, toracoscopie, chirurgie miniminvasivă

**Summary. Surgical management of thoracic trauma in terms of minimally-invasive techniques (Literature review)**

The authors present the actuality and necessity of treatment of traumatic thoracic injuries reviewing the literature data. They highlight the importance of thoracoscopy in resolving the problem of intrapleural lesions and prevention of evolutive pulmonary complications which directly influence the morbidity and mortality in polytrauma patients with thoracic and pulmonary injuries.

**Key words:** thoracic trauma, thoracoscopy, minimal invasive surgery

**Резюме. Хирургическое лечение травмы грудной клетки путем использования миниминвазивных методов (Обзор литературы)**

В данном обзоре представлена актуальность и необходимость решения проблемы хирургического лечения травматических повреждений грудной клетки путем использования современной диагностической и лечебной техники, подчеркивается роль торакоscопии в терапии и предотвращении развития легочных осложнений травм, оказывающее непосредственное влияние на уровень заболеваемости и смертности у пациентов с политравмой, включающей повреждение грудной клетки и легких.

**Ключевые слова:** торакальная травма, торакоscопия, миниминвазивная хирургия

### Actualitate

Traumatismul toracic (TT) ocupă până la 30-40% din totalul traumatismelor, iar deoarece leziunile provocate au impact direct asupra funcțiilor pulmonare, acestea ca factor primar induc o letalitate de până la 25-35% [1,2]. O treime dintre acestea sunt decese imediat după traumă, iar în 75% situații leziunile traumatiche toraco-pulmonare ca component asociat determină letalitatea la politraumatizați [2,3].

Majoritatea TT sunt contuzii toracice cu diferite leziuni intrapleurale și doar 1-13% reprezintă plăgile [1]. Studiile de specialitate raportează că 85-90% din TT pot fi soluționate expectativ sau prin drenaj pleural și doar 15-30% din cazuri necesită toracotomie de urgență pentru resuscitare: hemotoracele masiv, tamponada cardiacă, plăgile de dimensiuni mari, leziunile vaselor magistrale, traumatismele traheo-bronhiale sau esofagiene evidente [1,3].

Un principiu important în managementul TT, privind un tratament cât mai adecvat și pentru a reduce numărul de leziuni nediagnosticate, care în final in-

fluențează morbiditatea și mortalitatea, este că sursa de sângerare trebuie corect diagnosticată, la fel ca și leziunile peretelui toracic, pulmonului, diafragmului sau a mediastinului. Este necesar de reamintit că un diagnostic întârziat al leziunilor de cord se asociază cu o mortalitate de până la 50% [1,4].

Tehnicile chirurgiei miniminvasive chiar dacă acestea sunt implementate în continuă ascensiune, rămân încă limitate în cazul stărilor acute ale leziunilor toracice. Toracosopia și-a câștigat rolul în majoritatea patologiilor toracice, nu și în managementul traumatismelor toracice, utilitatea acesteia nefiind încă bine stabilită [5]. Drept dovadă sunt indicațiile nesistematizate, care sunt incomplete sau chiar contradictorii. Până în prezent, cele mai multe indicații ale toracoscopiei au fost orientate spre corijarea complicațiilor subacute și cronice ale TT: hemotoracele întârziat, hemo-pnemotoracele restant, empiemul pleural și lezarea ductului toracic. Însă tot mai des se menționează toracosopia ca metodă fezabilă în TT, utilizată în managementul stărilor acute la pacienții

hemodinamic stabili, în primele 24h după traumatism (suspectare de lezare a diafragmului, pneumotorace persistent, hemoragie continuă din lacerările pulmonare sau din artera intercostală, precum și extragerea corpilor străini).

### Istoric

Branco (1946) a descris pentru prima dată aportul toracoscopiei în diagnosticul și tratamentul leziunilor toracice penetrante [3,6]. Ulterior în 1976 Jackson și coaut. descriu toracoscopia în diagnosticul leziunilor diafragmale a hemitoracelui stâng [7]. Jones și coaut. (1981) raportează performanța toracoscopiei de urgență cu anestezie locală la pacienții cu hemoragie extravazată prin tuburile de drenaj plasate pentru hemotoracele traumatic [8]. În pofida rapoartelor timpurii, abia în ultimele decade chirurgia toracoscopică videoasistată a devenit mai des utilizată în rezolvarea TT, fiind demonstrată eficacitatea în ceea ce privește micșorarea complicațiilor pulmonare postoperatorii, reducerea duratei drenării pleurale (în medie 3 zile) [3]. Totodată sunt menționate avantaje ca: ușurarea controlului durerii, minimalizarea complicațiilor plăgii, reducerea duratei și costului spitalizării, iar în final – îmbunătățirea calității vieții [3,9].

Mai mult ca atât, în caz de leziuni toracice penetrante, dirijate nonchirurgical, se poate dezvolta pneumotoracele persistent în 4-23% cazuri și în 15-59% cazuri în leziunile diafragmale, care ușor pot fi omise la examinările standard în 10-30% situații [1,3,10]. Drept mărturie servește studiul efectuat de Paci (2006), care relatează că la pacienții cu traumatisme toraco-abdominale la 4 din 5 cazuri TC și USG toracică nu depistează leziunea de diafragm, autorul finalizând cu ideea că toracoscopia reprezintă metoda care are o acuratețe de 100% în depistarea lezărilor diafragmale [1]. Per total rata complicațiilor pulmonare ajunge până la 74-86% în cazul politraumatizațiilor cu leziuni toraco-pulmonare asociate, dintre care 20% se manifestă după 7-10 zile de la traumatism [11]. Astfel, tot mai mulți autori sunt de părerea că o explorare chirurgicală video-asistată este indicată în orice tip de TT cu penetrație sau la o suspectare de leziune pleurală.

### Probleme și discuții

Luând în considerație că cele mai frecvente complicații după TT închise sunt hemotoracele restant și pneumotoracele persistent, acestea au constituit drept indicații pentru toracoscopie încă din 1995 [2,12]. Fiind utilizată pentru evacuarea colecțiilor pleurale, toracoscopia a înlocuit aplicarea drenajului pleural secundar, care mărește riscul infecției și a insuficienței respiratorii, motive care sporesc durata de spitalizare [13]. Pe lângă acestea, ca indicație pentru toracoscopie în primele 24 de ore de la traumă mai este stipu-

lată evaluarea în dinamică a tratamentului hemo- și pneumotoracelui persistent. Drept argument este de remarcat incidența de 18-30% a hemotoracelui rezidual la pacienții tratați doar cu drenaj toracic, ceea ce reprezintă cauza principală a dezvoltării atelectaziei pulmonare și fibrotoracelui (40%) [3,14], precum și a empiemului pleural (2-26%) [13,15].

Cât despre hemotoracele întârziat, nu există o definiție unanim acceptată. Shorr și coaut. (1987) îl definește ca hemotorace apărut la 24 de ore și mai târziu după traumă, iar Ritter și coaut. (1995) spune că dacă la prima investigație după traumatism nu s-a depistat hemotorace, cazul va fi considerat ca întârziat chiar dacă apare și la 2 ore după traumă [16,17]. Astfel, conform literaturii incidența hemotoracelui întârziat variază între 5,7% și 33%, ca și motiv fiind cel mai des încredințate fracturile de coaste, de stern, precum și leziunile de diafragm [16,18]. În TT închise un hemotorace întârziat, care necesită o manoperă chirurgicală repetată, se întâlnește în 10-15% cazuri [2,13].

Totuși unii chirurghi toracici s-au focusat prin intermediul toracoscopiei nu doar la aplicarea unui drenaj adecvat sub controlul opticii, dar și la efectuarea unor procedee reparatorii în caz de lacerării pulmonare provocate de fracturile costale [2]. Această idee pornește de la faptul că dacă lacerăția pulmonară este suficient de mare ca să fie decelabilă la tomografia computerizată, înseamnă că există un risc major de a se dezvolta o colecție pleurală restantă, și ulterior – un proces purulent [2]. Conform clasificării Wagner și coaut. (1988) există trei tipuri de lacerării pulmonare în funcție de localizare și mecanismul traumei [2,19]. Tipul III este lacerăția localizată la periferia parenchimului pulmonar, fiind asociată cel mai des unei fracturi de coaste, având astfel cel mai mare risc de a induce un hemo- sau pneumotorace [2,20]. Autorii demonstrând că la pacienții cu lacerării pulmonare efectuarea suturării și drenării toracoscopice a cavității pleurale comportă rezultate clinice mai bune comparativ doar cu drenarea videoasistată [2].

Un alt motiv pentru care crește necesitatea implementării toracoscopiei la pacienții traumatizați cu component toracic este dictat de complicațiile respiratorii evolutive destul de grave ale contuziei pulmonare sau sindromului de răspuns inflamator sistemic. Una dintre complicațiile pulmonare severe, greu de menajat, cu letalitate foarte elevată la politraumatizați este sindromul de detresă respiratorie a adultului (SDRA). Confirmarea acestuia practic se face doar prin diagnostic imagistic, cel mai frecvent radiologic, pe când toracoscopia ar putea facilita diagnosticul și evoluția acestuia prin lavaj-asanare și drenare adecvată a cavităților pleurale, aportul curativ al toracoscopiei în aceste cazuri fiind ameliorarea saturației

sangvine cu O<sub>2</sub> și profilaxia dezvoltării supurațiilor pleuro-pulmonare [21,22].

Problema cea mai controversată și discutată este timpul optim necesar efectuării toracoscopiei la pacienții cu TT închis. Numeroase studii constată că o intervenție precoce are un pronostic mai bun asupra recuperării posttraumatice a pacientului, însă tot acestea propun diferite termene, în special atunci când este vorba de un politraumatism. Spre exemplu, Heniford și coaut. (1997) recomandă toracosopia nu mai târziu de ziua a 7-a după un traumatism [12]. Meyer și coaut. (1997) de asemenea a evaluat beneficiul chirurgiei videoasistate în cazul hemotoracelui restant, demonstrând că aplicarea unui drenaj toracosopic până la a 3 zi de la traumă reduce durata menținerii tubului de dren și respectiv durata șederii în staționar [9]. Aceleași rezultate le-a obținut și Smith și coaut. (2011), doar că până la a 5-a zi de la traumatism [23]. Motivele pentru care se efectuează toracosopia în această perioadă de timp, este determinat de faptul că o colecție pleurală restantă, de regulă, se formează după 48 ore de la traumatism, iar infectarea acesteia se dezvoltă deja după 72 ore [14,24]. Trauma craniocerebrală este motivul cel mai frecvent care temporizează toracosopia, deoarece restabilirea autoreglării cerebrale necesită cel puțin 96 ore [25]. Un studiu efectuat de către American Association for the Surgery of Trauma (AAST) numit "Retained Hemothorax", a demonstrat că o intervenție suplimentară pentru evacuarea colecțiilor pleurale restante crește riscul complicațiilor septice, astfel subliniind necesitatea procedurii optimale pentru evacuarea inițială a hemotoracelui, iar toracosopia videoasistată are aceași rată de succes indiferent de timpul ales [15].

Lin și coaut. (2014) pe un lot de 1663 pacienți cu TT a intervenit la 136 dintre aceștia toracosopic pentru hemotorace restant și a observat că la pacienții la care s-a efectuat intervenția chirurgicală până la a 6 zi nu au fost diferențe statistice în rezultatele obținute. Astfel, bolnavii au avut complicații pulmonare mai puține, o necesitate de terapie intensivă mai mică și, respectiv, o perioadă de ședere în spital mai mică comparativ cu cei fără intervenție toracosopică. În același timp, autorii menționează că nu există o diferență statistică între durata menținerii drenajului post-toracosopic, rata de eșec a primei toracoscopii și timpul efectuării toracoscopiei, date similare cu cele obținute de studiul AAST [13].

Totodată, rata raportată de eșec în diagnosticarea leziunilor intratoracice cu ajutorul tehnicii videoasistate atinge cifra de 0,8%, rata complicațiilor ce țin de procedură este de 2%, iar a conversiei variază între 14% și 31% [1,26,27].

În opinia mai multor autori toracosopia în TT

poate substitui toracotomia doar atunci, când starea hemodinamică a pacientului permite [3]. Pe când Ota și coaut. (2014) printr-un caz clinic demonstrează importanța chirurgiei toracice videoasistate asociate cu minitoracotomia la un pacient cu TT instabil hemodinamic, concluzionând că această metodă poate fi o alternativă tratamentului lacerățiilor pulmonare cu hemotorace masiv în șoc hipovolemic [28].

Contraindicațiile chirurgiei toracice videoasistate în traume include instabilitatea hemodinamică, incapacitatea de a tolera ventilația doar a unui pulmon sau a decubitusului lateral al pacientului, suspectarea leziunii cordului sau a vaselor mari și aderențele provocate de alte intervenții pe torace sau stări patologice anterioare [3].

Din cele relatate putem concluziona că:

- Toracosopia poate fi aplicată cu succes atât în stările cronice, cât și acute cu scop diagnostic și terapeutic la pacienții cu traumatisme toracice stabili hemodinamic.

- Indicațiile toracoscopiei trebuie extinse în TT deschise pentru o evaluare mai amănunțită a leziunilor care au un potențial letal înalt, precum și managementul surselor de hemotorace și pneumotorace persistent care cresc morbiditatea și incidența sechelelor pulmonare cronice.

- Prin prisma rezultatelor relatate chirurgia toracosopică video-asistată este sigură și mai ușor tolerată de către pacienți în comparație cu toracotomia, iar în rezultat și complicații postoperatorii mai puține.

### Bibliografie

1. Paci M., Ferrari G., Annessi V., de Franco S., Gusti G., Sgarbi G., *The role of diagnostic VATS in penetrating thoracic injuries*. World J Emerg Surg, 2006; 1:30.
2. Chou Y.P., Kuo L.C., Soo K.M., Tarng Y.W., Chiang H.I., Huang F.D., Lin H.L., *The role of repairing lung lacerations during video-assisted thoracoscopic surgery evacuations for retained haemothorax caused by blunt chest trauma*. Eur J Cardiothorac Surg, 2014; 46(1), p.107-11.
3. Goodman M., Lewis J., Guitron J., Reed M., Pritts T., Starnes S., *Video-assisted thoracoscopic surgery for acute thoracic trauma*. J Emerg Trauma Shock, 2013; 6(2), p.106-109.
4. Pons F., Lang-Lazdunski L., de Kerangal X., Chapuis O., Bonnet P.M., Jancovici R., *The role of videothoracoscopy in management of precordial thoracic penetrating injuries*. Eur J Cardiothorac Surg, 2002; p.7-12.
5. Potaris K., Mihos P., Gakidis I., *Role of video-assisted thoracic surgery in the evaluation and management of thoracic injuries*. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2005; 4(4), p.292-4.
6. Branco J., *Thoracoscopy as a method of exploration in penetrating injuries of the chest*. Diseases Chest, 1946; 12, p.330-5.

7. Jackson A.M., Ferreira A.A., *Thoracoscopy as an aid to the diagnosis of diaphragmatic injury in penetrating wounds of the left lower chest: A preliminary report.* Injury, 1976; 7, p.213–7.
8. Jones J.W., Kitahama A., Webb W.R., McSwain N., *Emergency thoracoscopy: A logical approach to chest trauma management.* J Trauma, 1981; 21, p.280–4.
9. Meyer D.M., Jessen M.E., Wait M.A., Estrera A.S., *Early evacuation of traumatic retained hemothoraces using thoracoscopy: A prospective, randomized trial.* Ann Thorac Surg, 1997; 64, p.1396–400.
10. Carrillo E.H., Schmachl D.C., Gable D.R., Spain D.A., Richardson J.D., *Thoracoscopy in the management of posttraumatic persistent pneumothorax.* J Am Coll Surg, 1998; 186, p.636–9.
11. Шарипов И.А., Травма груди проблемы и решения. ГРААЛЬ, Москва, 2003, p.325.
12. Heniford B.T., Carrillo E.H., Spain D.A., Sosa J.L., Fulton R.L., Richardson J.D., *The role of thoracoscopy in the management of retained thoracic collections after trauma.* Ann Thorac Surg, 1997; 63, p.940–3.
13. Lin H.L., Huang W.Y., Yang C., Chou S.M., Chiang H.I., Kuo L.C., Lin T.Y., Chou Y.P., *How early should VATS be performed for retained haemothorax in blunt chest trauma?* Injury, 2014; 45(9), p.1359–64.
14. Helling T.S., Gyles N.R., Eisenstein C.L., Soracco C.A., *Complications following blunt and penetrating injuries in 216 victims of chest trauma requiring tube thoracostomy.* J Trauma, 1989; 29, p.1367–70.
15. DuBose J., Inaba K., Demetriades D., Scalea T.M., O'Connor J., Menaker J., et al., *Management of post-traumatic retained hemothorax: a prospective, observational, multicenter AAST study.* J Trauma Acute Care Surg, 2012; 72, p.11–22.
16. Shorr R.M., Crittenden M., Indeck M., Hartunian S.L., Rodriguez A., *Blunt thoracic trauma analysis of 515 patients.* Ann Surg, 1987; 206, p.200–205.
17. Ritter D., Chang F., *Delayed hemothorax resulting from stab wounds to the internal mammary artery.* J Trauma, 1995; 39, p.586–589.
18. Simon B.J., Chu Q., Emhoff T.A., Fiallo V.M., Lee K.F., *Delayed hemothorax after blunt thoracic trauma: An uncommon entity with significant morbidity.* J Trauma, 1998; 45, p.673–676.
19. Wagner R.B., Crawford W.O. Jr., Schimpf P.P., *Classification of parenchymal injuries of the lung.* Radiology, 1988; 167, p.77–82.
20. Blostein P.A., Hodgman C.G., *Computed tomography of the chest in blunt thoracic trauma: results of a prospective study.* J Trauma, 1997; 43 p.13–8.
21. Багдатыев В.Е., Гологорский В.А., Гельфанд Б.Р. Респираторный дистресс-синдром взрослых. Вестник интенсивной терапии, 1997; pag. 1-2,4-8.
22. Kusturov V., Gurchis R., Custurova A., *Toracoscopia și locul acesteia în ameliorarea rezultatelor diagnostice și de tratament la politraumatizații cu leziuni ale cutiei toracice (Revista literaturii).* Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale, 2013; 3(39), p.80-4.
23. Smith J.W., Franklin G.A., Harbrecht B.G., Richardson J.D., *Early VATS for blunt chest trauma: A management technique underutilized by acute care surgeons.* J Trauma, 2011; 71, p.102–7.
24. Richardson J.D., Miller F.B., Carrillo E.H., Spain D.A., *Complex thoracic injuries.* Surg Clin North Am, 1996; 76, p.725–48.
25. Yokobori S., Watanabe A., Matsumoto G., Onda H., Masuno T., Fuse A. et al., *Time course of recovery from cerebral vulnerability after severe traumatic brain injury: a microdialysis study.* J Trauma 2011; 71, p.1235–40.
26. Villavicencio R.T., Aucar J.A., Wall M.J., *Analysis of thoracoscopy in trauma.* Surg Endosc, 1999; 13, p.3-9.
27. Manlulu A.V., Lee T.W., Thung K.H., Wong R., Yim A.P., *Current indications and results of VATS in the evaluation and management of hemodynamically stable thoracic injuries.* Eur J Cardiothoracic Surg, 2004; 25, p.1048-53.
28. Ota H., Kawai H., Togashi S., Matsuo T., *Video-Assisted Minithoracotomy for Pulmonary Laceration with a Massive Hemothorax.* Case Rep Emerg Med, 2014; 2014-454970.