

## CHIRURGIA MINI-INVAZIVĂ ÎN DIAGNOSTICUL ȘI TRATAMENTUL AFECȚIUNILOR PLEURALE\*

G. Cozma<sup>1</sup>, V. Tudorache<sup>2</sup>, O. Burlacu<sup>1</sup>, V. Voiculescu<sup>1</sup>, C. Tunea<sup>1</sup>, Gabriela Nicodin<sup>3</sup>,  
I. Miron<sup>1</sup>, A. Babics<sup>1</sup>, Lavinia Lozinescu<sup>1</sup>, A. Nicodin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Clinica de Chirurgie Toracică, Spitalul Clinic Municipal Timișoara

<sup>2</sup> Clinica de Pneumologie II, Spitalul Clinic „Victor Babeș” Timișoara

<sup>3</sup> Clinica de Anestezie-Terapie Intensivă, Spitalul Clinic Municipal Timișoara

**THE MINIMALLY INVASIVE THORACIC SURGERY IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF THE PLEURAL DISORDERS (Abstract):** The thoracoscopic surgery and the video-assisted thoracic surgery have made a remarkable progress in the diagnosis and the treatment of the pleural effusions. The advantages of the mini-invasive surgery and its relatively simple technique have allowed the abandon of the traditional thoracotomies performed for diagnostic purposes and, at the same time, the achievement of very good therapeutic results. The authors present their experience of the mini-invasive surgery from January 2001 to December 2005. In that period of time, they performed 282 video-assisted operations (15 in 2001, 37 in 2002, 65 in 2003, 77 in 2004, 88 in 2005). 170 of these procedures were made for pleural pathology: pleural and pleuro-pericardial effusions, pleural empyema, hemothorax, pneumothorax, and pleural tumors. The mini-invasive surgery was used for diagnosis (in the cases with irrelevant paraclinical investigations), as well as for curative and palliative treatment. The authors provide statistical data and classifications according to the pre- and postoperative diagnosis, the patients' age, their sex, pathological results. At the same time, the paper presents the possibilities and limitations of the thoracoscopic surgery, as well as the cases when the conversion to the video-assisted surgery (VATS) was necessary. There were situations in which VATS was directly adopted, as imposed by certain technical problems and/or by the performance of some supplementary surgical procedures.

KEY WORDS: MINI-INVASIVE THORACIC SURGERY, VIDEO-ASSISTED THORACIC SURGERY

### INTRODUCERE

Avantajele chirurgiei mini-invazive și tehnica relativ simplă au impus-o ca metodă de elecție în diagnosticul și tratamentul a numeroase afecțiuni pleurale, pulmonare sau mediastinale. Introducerea tehnicilor de chirurgie mini-invazivă în practica medicală a permis renunțarea la toracotomiile clasice în scop diagnostic, asigurând totodată premisele unui tratament precoce și eficient.

Atributul esențial al chirurgiei toracoscopice constă în reducerea traumatismului căii de acces fără a compromite însă expunerea corectă a câmpului operator. Recuperarea postoperatorie și convalescența bolnavului sunt scurtate, rezultând astfel o reinserție rapidă socio-profesională. Costul global al spitalizării scade foarte mult, iar complicațiile clasice postoperatorii (atelectazia pulmonară, bronhopneumonia, tromboza profundă) se reduc considerabil. Chirurgia mini-invazivă este puțin șocantă, durerea postoperatorie este minimă, iar necesarul de analgetice și narcotice este mult redus. Nu sunt de neglijat avantajele estetice și cele funcționale. De asemenea, mărirea imaginii permite observarea unor detalii și o tehnica mai precisă.

Fourestier și Duret (1943) și Coulaud și DesChamps (1947), au descris tehnica detaliată a intervențiilor toracoscopice în patologia pleurală. Brandt (1978), Swierenga (1974), Nordenstam (1966), Boutin [1] (1990) au continuat să folosească și să perfecționeze chirurgia toracoscopică în diagnosticul și managementul proceselor pleuro-pulmonare. În țara noastră chirurgia mini-invazivă se utilizează pe scară largă din anul 1998 [2].

---

\* received date: 22.11.2006  
accepted date: 25.11.2006

Studiul de față își propune să prezinte experiența noastră în chirurgia toracoscopică și video-asistată pe o perioadă de cinci ani.

## MATERIAL ȘI METODĂ

Autorii prezintă experiența acumulată pe cazurile internate în perioada ianuarie 2001-decembrie 2005, în Clinica de Chirurgie Toracica a Spitalului Clinic Municipal din Timișoara. Au fost efectuate tehnici de chirurgie mini-invazivă la 282 de pacienți, dintre care 15 în 2001, 37 în 2002, 65 în 2003, 77 în 2004 și 88 în 2005. Aceste 282 de intervenții miniinvazive reprezintă 9,66% din totalul celor 2919 de intervenții chirurgicale toracice efectuate în aceeași perioadă. Dintre intervențiile chirurgicale miniinvazive, cele de indicație pleurală au fost în număr de 170 (dintre care 9 în 2001, 25 în 2002, 39 în 2003, 50 în 2004 și 47 în 2005).

Indicațiile chirurgiei mini-invazive au fost atât diagnostice cât și terapeutice.

Dintre indicațiile diagnostice pe primul plan s-au situat biopsiile pleurale pentru stabilirea etiologiei pleureziilor recidivante și pentru diagnosticul stadial corect al cancerului bronho-pulmonar.

Aplicațiile terapeutice le-am utilizat în pneumotoraxul spontan recidivat, cheagul intratoracic postoperator sau posttraumatic, empiemul pleural nespecific și TBC în primele două faze de evoluție, în pleureziile și pleuro-pericarditele recidivante. Am rezolvat prin chirurgie toracică video-asistată două tumori pleurale localizate benigne și un caz în care s-a asociat un chist hidatic pulmonar complicat rupt intrapleural cu o pleurezie de etiologie tuberculoasă.

Contraindicațiile chirurgiei mini-invazive au fost: *a) relative*: sindromul aderențial pleural masiv, empiemul pleural peste 3 săptămâni de evoluție, toracotomia ipsilaterală în antecedente, plămânul necompliant, imposibilitatea intubației selective. *b) absolute*: pahipleurita masivă cu retracție toracică, pneumonectomia în antecedente, bolnavul tarat biologic, cu disfuncție ventilatorie severă sau coagulopatie severă, instrumente inadecvate pentru realizarea procedurii.

Evaluarea preoperatorie am efectuat-o la fel ca în chirurgia toracică clasică: anamneza și examenul obiectiv, stabilirea antecedentelor bronhopulmonare și cardiovasculare, examenul radiologic clasic, examenul computer tomografic, bronhoscopia, EKG, probele funcționale respiratorii, examenele de laborator de rutină, stabilirea riscului operator.

Anestezia de elecție utilizată de noi în chirurgia toracoscopică (CT) și chirurgia toracică video-asistată (CTVA) a fost anestezia generală cu intubație selectivă. Doar în 3 cazuri am utilizat anestezia generală cu intubație oro-traheală (IOT). De asemenea, în 3 situații am recurs la anestezie locală combinată cu neuroleptanalgezie.

Pentru efectuarea intervențiilor chirurgicale CT am utilizat trusa de bază de chirurgie toracoscopică Storz, dar nu am avut posibilitatea să utilizăm staplere endoscopice și instrumente specializate, din cauza prețului de cost exorbitant. Pentru CTVA am utilizat în plus mini-depărtătorul Storz, ce ne-a permis efectuarea unei mini-toracotomii de 4-5 cm.

Am împărțit intervențiile de chirurgie mini-invazivă în două grupe, utilizând o terminologie proprie, după cum urmează [3]:

- *chirurgia toracoscopică* definește o intervenție chirurgicală majoră, practică în anestezie generală cu intubație selectivă, ce utilizează un sistem video de preluare și redare a imaginilor. Operația se efectuează strict pe orificiile realizate în vederea introducerii porturilor
- *chirurgia toracică video-asistată* reprezintă o intervenție chirurgicală toracică majoră, practică în anestezie generală cu intubație selectivă, prin care abordul leziunii toracice se face bipolar: atât prin intermediul orificiilor port, cât și prin intermediul unei toracotomii minime. Sunt utilizate instrumentele specifice toracoscopice, dar și cele clasice.

## REZULTATE

Dintre cei 170 de pacienți, 55 au fost femei, iar 155 bărbați, raportul B/F fiind de 2,09. Limitele de vârstă ale pacienților a fost cuprinsă între 6 și 80 de ani. Repartiția pacienților pe grupe de vârstă ne-a dat următoarele rezultate (Tabel I): 3 pacienți între 0-10 ani, 6 pacienți în grupa de vârstă 11-20 ani, 15 pacienți în grupa de vârstă 21-30 ani, 15 în grupa 31-40 ani, 33 în grupa 41-50 ani, 44 în grupa 51-60 ani, 37 în grupa 61-70 ani, 17 în grupa 71-80 ani. Dintre cele 170 de intervenții miniinvazive, 98 au fost efectuate la nivelul hemitoracelui drept și 72 la nivelul hemitoracelui stâng.

**Tabel I**  
**Repartiția pacienților pe grupe de vârstă**

Grupa de vârstă	0 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 - 70	71 - 80
Nr. pacienți	3	6	15	15	33	44	37	17

Am efectuat 110 intervenții de CT (din care 26 au fost convertite intraoperator la CTVA), iar în 60 de cazuri s-a recurs direct la CTVA.

CT a fost convertită în CTVA în următoarele cazuri: aderențe pleuropulmonare strânse (18 cazuri), lezarea parenchimului pulmonar cu instrumentul de biopsie soldată cu pierderi aeriene importante (2 cazuri), lezare vasculară parietală cu trocarul cu imposibilitatea hemostazei doar prin toracoscopie (1 caz), lezare de arteră mamară internă (1 caz), lezare de venă cavă superioară (1 caz), intubație selectivă inefficientă (3 cazuri).

Am utilizat CTVA chiar de la început în următoarele cazuri: rezecție pulmonară de primă intenție sau asociată (26 cazuri), pentru realizarea în bune condiții a pleuro-, pericardectomiei parțiale în fereastra pleuropericardică (5 cazuri), pahipleurită extinsă (8 cazuri), hemotorax primar sau recidivat (13 cazuri), chist timic descris pe investigațiile paraclinice preoperatorii ca posibil anevrism de aortă (1 caz), biopsie de ganglioni hilari sau mediastinali asociată (7 cazuri).

Am înregistrat următoarele accidente și incidente intraoperatorii: lezarea parenchimului pulmonar (2 cazuri), sângerare importantă pe traiectul portului (1 caz), intubație selectivă nereușită (3 cazuri), lezare de arteră mamară internă (1 caz), lezare de venă cavă superioară (1 caz). Toate aceste cazuri au necesitat conversia la CTVA.

Am înregistrat 2 complicații postoperatorii: un empiem pleural apărut la un pacient la care s-a efectuat biopsie pleurală toracoscopică pentru pleurezie recidivantă și la care tuburile de dren pleurale au fost menținute peste o săptămână, datorită persistenței pierderilor lichidiene serohemoragice și un caz cu pierderi aeriene prelungite peste 5 zile după o lezare iatrogenă de parenchim pulmonar nedescoperită intraoperator. La restul pacienților evoluția postoperatorie a fost foarte bună, cu recuperare rapidă. De regulă drenajul pleural a fost suprimat în zilele 3-5 postoperatorii, fiind menținut mai mult timp (7-9 zile) doar la pacienții cu pleurezie recidivantă neoplazică, la care am introdus în cavitatea pleurală citostatice. Nu am utilizat talcul pentru pleurodeză.

Am înregistrat un singur deces postoperator în primele 24 de ore, la un pacient cu istoric cardiac important.

Rezultatele histopatologice obținute au clarificat diagnosticul postoperator în toate cazurile noastre. În 40 de cazuri diagnosticul histopatologic a fost de tumoră primară sau secundară bronhopulmonară (28 adenocarcinoame, 6 carcinoame epidermoide, 5 carcinoame cu celule mici, 1 carcinom cu celule mari), în 8 cazuri metastaze după cancer de sân operat, 5 cazuri mezoteliom malign, 2 cazuri timom malign, 1 caz fibrosarcom, 1 caz histiocitom fibros malign, 1 caz metastază de carcinom ovarian, 1 caz metastază de tumoră glandă parotidă. În 6

cazuri s-au constatat celule carcinoatoase fără a se putea preciza tipul histopatologic. Limfomul malign tip Hodgkin a fost diagnosticat la 1 pacient.

Am întâlnit 7 pacienți cu formațiuni tumorale benigne: 2 mezoteliome localizate benigne, iar în 5 cazuri fibroză pulmonară. În 30 cazuri diagnosticul histopatologic a fost de tuberculoză, iar în 35 cazuri s-a constatat inflamație cronică nespecifică. Pentru pneumotorax recidivat s-a intervenit prin CTVA de 16 ori, iar pentru hemotorax de 13 ori. S-a intervenit toracoscopic la 1 pacient care a prezentat în asociere o pleurezie TBC și un chist hidatic migrat în cavitatea pleurală, la 1 pacient cu pleurezie secundară postinfarct pulmonar și la o pleurezie recidivantă după pancreatită acută.

## DISCUȚII

Numărul intervențiilor de CT și CTVA este încă limitat în clinica noastră, reprezentând doar 9,66 % din totalul intervențiilor toracice. Dotarea treptată a serviciului nostru cu aparatura și instrumentarul necesare va permite multiplicarea numărului de intervenții miniinvasive.

Repartiția pacienților pe grupe de sex și vârstă relevă un raport de 2,09 M/F, respectiv prevalența crescută a cazurilor în grupa de vârstă 50-60 ani.

CT și CTVA reprezintă intervenții chirurgicale majore care necesită o evaluare preoperatorie similară cu cea din chirurgia toracică clasică.

Noi considerăm că anestezia generală cu intubație selectivă este indispensabilă pentru realizarea unei chirurgii toracoscopice de calitate. Colapsul pulmonar obținut este foarte bun, dar instalarea sa este mai lentă decât în cazul unei toracotomii. Anestezia locală, recomandată în prezent doar pentru intervențiile toracoscopice minore, sub forma anesteziei locale cu xilină sau anestezie locală combinată cu neuroleptanalgezia, am utilizat-o la 3 cazuri. Anestezia generală cu intubație traheală simplă este indicată doar în acele cazuri în care există un epanșament pleural abundent cu colaps pulmonar, sau când există o colecție mare pleurală, închisată, cu pereți groși și plămânul este încarcerat. Am utilizat acest tip de anestezie foarte rar (3 cazuri), dar am constatat că după evacuarea colecției plămânul se poate expanda, necesitând ventilație „la mână” pentru menținerea „camerei de lucru”.

Insertia trocarelor a fost variabilă, neexistând o poziție standard. Insertia primului trocar depinde de tipul de intervenție toracoscopică. Cel mai frecvent, se introduce în spațiul intercostal 3 sau 4 pe linia axilară medie la pacienții cu pneumotorax, respectiv în spațiul intercostal 5, 6 sau 7 în caz de revărsat pleural al mării cavități. Poziția celorlalte trocare depinde de bilanțul lezional constatat după inspectarea cavității pleurale. În situații particulare, locul de insertie a primului trocar depinde de diagnosticul pacientului, de bilanțul clinic, radiologic și computer tomografic preoperator.

Utilizarea a trei porturi permite realizarea unei triangularizări, telescopul fiind la nivelul portului central, iar instrumentele fiind plasate pe unghiurile laterale.

Noi am utilizat în patru situații un singur port de acces care a permis evacuarea colecției pleurale și biopsia pleurei parietale din vecinătatea portului.

Intervențiile în scop diagnostic au constat în principal în evacuarea colecțiilor pleurale recidivante, inspectia leziunilor pleuro-pulmonare și mediastinale, biopsii țintite pleurale (minim 4-5), biopsii ganglionare mediastinale, uneori pleurectomii localizate și rezecții atipice pulmonare.

Pacientul cu pleurezie masivă recidivantă este internat în insuficiență respiratorie severă. Examenul radiologic relevă o opacifiere cu caracter lichidian a unui hemitorace, uneori cu deplasarea controlaterală a mediastinului. Primul gest terapeutic este puncția pleurală ce permite ameliorarea stării generale a pacientului. Practic ne confruntăm cu două situații: a) *pleurezie masivă recidivantă de etiologie necunoscută*, în prezența unei tumori pulmonare cunoscute preoperator. Tumora pulmonară este evidentă. Întrebarea este dacă

suntem în fața unei pleurezii neoplazice sau atelectatice. b) *pleurezie masivă recidivantă neoplazică* (cu multiple puncții pleurale în antecedente și diagnostic histopatologic precizat prin analiza lichidului sau prin biopsie pleurală)

În cazul pleureziilor recurente de diferite etiologii, în special a celor neoplazice, se caută realizarea unor simfize pleurale care să împiedice refacerea epanșamentului pleural. Una din posibilități este folosirea agenților chimici care să producă pleurodeza. Dintre cei mai folosiți amintim: Tetraciclina, Minociclina, Doxiciclina, Bleomicina sau talcul. Efectele adverse cele mai frecvent apărute în urma acestei proceduri sunt: durerile toracice cât și apariția febrei. Dacă pacientul are o stare generală bună, speranța de supraviețuire de câteva luni și pH-ul lichidului pleural mai mare de 7,3 acesta poate fi considerat un candidat bun la această intervenție; pH-ul sub 7,3 pe lângă speranța scăzută de supraviețuire, este și un indicator al unei pleurodeze de proastă calitate.

În aceste situații, se recurge fie la chirurgia toracoscopică, fie la practicarea unei minitoracotomii video-asistate, cu efectuarea biopsiei pleurale și a pleurectomiei parietale parțiale și drenaj pleural. Se injectează citostatice sau se face pudraj cu talc, pentru obținerea unei bune simfize.

În ceea ce privește intervențiile cu scop terapeutic, acestea au fost mai laborioase. În pneumotoraxul spontan recidivat am procedat la rezecția atipică pulmonară sau ligatura la bază a blebsurilor, asociată cu pleurectomie parietală parțială sau ponsaj pleural.

În hemotoraxul postoperator evacuarea cheagurilor utilizând ca porturi orificiile tuburilor de drenaj pleural postoperator, a permis evitarea retoracotomiei și deci a complicațiilor de rigoare. Hemotoraxul posttraumatic poate fi rezolvat print-un simplu drenaj pleural sau prin chirurgie mini-invazivă dacă acesta este utilizată în prima săptămână după traumatism, când aderențele pleuro-pulmonare sunt încă laxe și nu s-a produs organizarea fibroasă a cheagului pleural. Sursele sângerării sunt cel mai frecvent vasele intercostale, fracturile costale, plăgile pulmonare, pericardul, sau vasele ganglionare mediastinale. Diagnosticul l-am pus pe baza datelor clinice (paloare, tahicardie, hipotensiune, reducerea murmurului vezicular), a aspectului drenajului pleural (sânge negricios și cheaguri), a radiografiei toracice și a examenului computer tomografic. Dacă în vasul de drenaj se acumulează peste 1500 ml sânge imediat după drenaj, sau dacă pierderile sanguine depășesc 200 ml pe oră timp de 2-4 ore, este indicată toracotomia de urgență sau chirurgia toracoscopică prin 3 porturi, cu vidarea completă a cheagurilor [4].

În empiemul pleural chirurgia mini-invazivă este utilă doar în primele două faze de evoluție, fiind indicată de urgență, în timp ce în faza de cronicizare se recomandă doar tehnicile chirurgicale clasice (decorticare pleuropulmonară prin toracotomie, tehnici de toracoplastie). Obiectivele intervenției au fost: evacuarea lichidului purulent, liza aderențelor, evacuarea depozitelor fibrinoase, desființarea loculațiilor și a spațiilor închise, decorticarea pleuropulmonară [5]. Aceste intervenții sunt net superioare în tratamentul empiemului în primele două stadii de evoluție în comparație cu toracocenteza, pleurotomia minimă sau toracotomia precoce. Mulți autori o recomandă ca prim gest terapeutic, cu condiția să poată fi convertită în toracotomie clasică în orice moment, dacă nu se poate realiza o bună decorticare video-asistată [6]. De multe ori transformarea unuia din porturi în minitoracotomie, cu plasarea unui minidepartator este suficientă.

Fereastra pleuro-pericardică toracoscopică s-a dovedit extrem de eficientă în colecțiile recidivante pericardice și pleuropericardice. Consta în realizarea unei ferestre între spațiul pericardic și cel pleural, prin practicarea unei pericardectomii parțiale, utilizând tehnologia toracoscopică. Este o intervenție chirurgicală mini-invazivă. Reprezintă o tehnică chirurgicală de mare actualitate în tratamentul colecțiilor pericardice cronice sau recidivante, însoțite sau nu de tamponadă cardiacă. Permite o rezolvare definitivă a revărsatului pericardic la acești pacienți. În plus, permite o vizualizare excelentă a cavității pleurale, a pericardului și

mediastinului, permițând biopsii țintite. Este mai avantajoasă decât procedurile conservatoare (puncție, drenaj) ce sunt oarbe, dar și decât toracotomia (care este mai delabrantă), sau decât laparotomia (fereastra pericardoperitoneală) ce nu permite inspectarea cavității toracice [7].

Chirurgia toracoscopică este utilă în precizarea diagnosticului de mezoteliom malign pleural, prin vizualizarea directă a leziunilor și identificarea zonelor semnificative pentru biopsie. Pe lângă valoarea diagnostică, toracosopia permite și desființarea multiplelor locuări ale efuziunii pleurale, altfel imposibil de drenat, permițând astfel reexpansiunea plămânului și diminuarea consecutivă a dispneii.

Conversia la chirurgie toracică video-asistată sau alegerea CTVA „per primam” a fost făcută în funcție de mai mulți factori. Unii țin de pacient (aderențe pleuro-pulmonare care nu permit realizarea unei „camere de lucru” corespunzătoare), altele se datorează operatorului (lipsa de experiență, lezarea vasculară iatrogenă cu sângerare intraoperatorie și hemostază imposibilă, lezarea parenchimului pulmonar cu pierderi aeriene importante etc.), sau anesteziștilor (anestezie cu intubație selectivă nereușită integral). Trebuie menționate și cauzele care țin de baza materială existentă (de exemplu: lipsa periodică a costisitoarelor endostaplere, care nu permite realizarea rezecției pulmonare asociate procedurilor pleurale realizate strict toracoscopic, sau utilizarea repetată a penselor de biopsie care se uzează repede și devin în scurt timp inutilizabile). Rezecția atipică pulmonară am practicat-o în varianta clasică, utilizând minidepărtătorul toracic. Nu am avut la dispoziție aparatură laser pentru o rezecție atipică rapidă, așa cum este recomandată de mulți autori [8].

Drenajul pleural l-am făcut la fel ca în chirurgia deschisă. În principiu, plasăm două tuburi în intervențiile prelungite, mai hemoragice, unde s-a practicat și rezecție pulmonară, dar și în colecțiile pleurale masive și drenăm cu un tub când este vorba de o intervenție în scop diagnostic.

Accidentele și incidentele intraoperatorii pot fi anestezice (poziționarea greșită a sondei cu dublu lumen) sau chirurgicale (apărute în timpul inserției trocarelor sau manipulării instrumentarului): lezare plămân, vase intercostale, vase mari mediastinale, lezare diafragm, fractura costală [9]. Noi am înregistrat un număr redus de incidente și accidente intraoperatorii, reprezentând 4,7 % din cele 170 de proceduri miniinvazive.

Am constatat că rata de diagnostic pozitiv prin examenul histopatologic a fost de 100%, cele mai frecvente fiind cazurile cu neoplazii, în special neoplasmul bronho-pulmonar.

Am înregistrat o rată de 1,14 % complicații postoperatorii, semnificativ mai scăzută decât în chirurgia clasică.

Rata mortalității postoperatorii a fost de 0,58 % (un decedat în primele 24 de ore, la un pacient cu tulburări severe de cardiace).

Convalescența acestor pacienți a fost mai rapidă, drenajul pleural fiind suprimat cu 2-3 zile mai rapid decât după toracotomiile clasice. Pe un studiu de 5280 videotoracoscopii (1989-1994), Inderbitzi și Grillet au găsit 191 complicații postoperatorii (3,6%) și 55 conversii la chirurgia clasică [10]. Cele mai frecvente complicații descrise în literatură sunt: pierderile aeriene persistente, hemotoraxul, pneumonia, atelectazia, empiemul, hipoestezia, parestazia sau durerea la nivelul peretelui toracic. Pe 4300 cazuri Boutin (1990) are o rată a mortalității de 0,09%.

## CONCLUZII

CT și CTVA permit un diagnostic corect și un tratament eficient în afecțiunile pleurale chirurgicale, cu o mortalitate și morbiditate perioperatorie mai scăzută decât prin chirurgia toracică clasică. Ele reprezintă și o alternativă viabilă la tratamentul medical prelungit, în special în pleureziile tuberculoase.

Recuperarea postoperatorie este rapidă și în condiții de confort sporit față de chirurgia clasică, iar convalescența bolnavilor este mult scurtată, cu reîncadrare familială și socială a pacientului imediată.

Avantajele estetice și funcționale sunt apreciabile (toracotomia clasică produce o reducere a funcției ventilatorii de cel puțin 10%).

Costul global al spitalizării scade semnificativ (consumul de analgetice și narcotice este mai redus).

Mărirea imaginii permite observarea unor detalii și o disecție mai precisă.

CTVA este complementară CT, iar alegerea sa poate fi făcută preoperator sau impusă intraoperator în funcție de pacient, de operator, de anestezie, sau de baza materială a serviciului mai puțin șocantă.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Boutin V, Astroul P, Seitz B. The role of thoracoscopy in the evaluation and management of pleural effusion. *Lung*. 1990; 168: 113.
2. Nicodin A, Cozma G. Chirurgia toracoscopică. In: Fluture V, editor. *Chirurgia – bazele științifice și clinice ale practicii*. Timișoara: Ed. Timpolis; 2002. p. 76-82.
3. Nicodin A, Cozma G. Chirurgia toracică mini-invazivă în traumatismul toracic. In: Caloghera C, editor. *Tratat de chirurgie de urgență* ed. a III-a. Timișoara: Editura Antib; 2003. p. 35-39.
4. Meyer DM, Jessen ME, Wait MA, Estrera AS. Early evacuation of traumatic retained hemothoraces using thoracoscopy: a prospective, randomised trial. *Ann Thorac Surg*. 1997; 64(5): 1396-1400; discussion 1400-1401.
5. Scherer LA, Battistella FD, Owings JT, Aguilar MM. Video-assisted thoracic surgery in the treatment of posttraumatic empyema. *Arch Surg*. 1998; 133(6): 637-641; discussion 641-642.
6. Aguilar MM, Battistella FD, Owings JT, Su T. Posttraumatic empyema. Risk factor analysis. *Arch Surg*. 1997; 132(6): 647-650; discussion 650-651.
7. Popa V, Nicodin A. Toracosopia In: Dragomirescu C, Popescu I, editors; *Chirurgie miniinvazivă. Tehnici avansate, CD-ROM*; București: Editura Celsus; 1999.
8. Landrenau RJ, Herlan D, Johnson JA. Thoracoscopic NdYAG pulmonary resection. *Ann Thorac Surg*. 1991; 52: 1176-1178.
9. Caccavale RJ, Lewis RJ. Video-assisted thoracic surgery as a diagnostic tool. In: Schields Th, editor. *General Thoracic Surgery*, ed 5; 2000. p 285-287.
10. Inderbitzi RGC, Grillet MP. Risk and hazards of video-thoracoscopic surgery: a collective review. *Eur J Cardio-Thorac Surg*. 1996; 10: 483-489.