

Dijagnostička torakoskopija

Goran Plavec, Dragoljub Popović, Stevan Sikimić, Vojkan Stanić

Vojnomedicinska akademija, Klinika za plućne bolesti, Klinika za kardijalnu i
grudnu hirurgiju, Beograd

Dijagnostička torakoskopija kod bolesnika sa pleuralnim izlivom nejasne etiologije najčešće omogućava postavljanje tačne dijagnoze. Rezultati su različiti od serije do serije objavljenih ispitivanja. Prikazali smo dijagnostički doprinos metode u grupi bolesnika ispitivanih u našoj ustanovi. Kod 47 muškaraca i 20 žena sa pleuralnim izlivom nepoznate etiologije, a nakon nezadovoljavajućih rezultata citološkog pregleda tečnosti iz pleuralnog izliva i perkutane biopsije parijetalne pleure iglom, učinjena je torakoskopija sa biopsijom jedne ili obe pleure. Torakoskopija je izvođena u ambulanti uz lokalnu anesteziju, a upotrebom Štorcovog rigidnog torakoskopa. Od 37 bolesnika sa malignim oboljenjem (primarnim i metastatskim) patohistološki je bolest potvrđena kod 31 (81,12%). Od 27 bolesnika sa zapaljenjskim oboljenjem pleure bolest je patohistološki potvrđena kod 22 (81,4%), i to kod 10 od 11 bolesnika sa tuberkuloznom upalom (90,91%). Normalan nalaz kod spontanog pneumotoraksa i plućne tromboembolije uzet je kao pozitivan nalaz. Ukupan broj pozitivnih nalaza bio je 55, odnosno 82,10%. Kod jednog bolesnika indikacija za torakoskopiju je bio treći uzastopni spontani pneumotoraks, a nakon što su videne mnogobrojne bule odmah je učinjena i pleurodeza talkom. Kod četiri bolesnika nakon pleurokopije došlo je do pojave potkožnog emfizema manjeg intenziteta. Rezultati ukazuju da je torakoskopija u lokalnoj anesteziji van operacione sale relativno jednostavan nezamenjiv metod za rešavanje nerazjašnjenih pleuralnih izliva sa zanemarivo malim brojem komplikacija.

K l j u č n e r e č i : pleura, izliv; torakoskopija; neoplazme; tuberkuloza; pneumotoraks; pluća, embolija.

Uvod

Prvi napor da se sagleda pleuralni prostor učinio je Jakobeus 1910. godine upotrebivši modifikovani Nitzeov cistoskop (1). Iako je torakoskopija prvobitno zamišljena kao dijagnostička procedura, u narednih 40 godina su ovu metodu upotrebljavali ftiziolozi pri presecanju pleuralnih priraslica i izazivanju veštačkog pneumotoraksa i predstavljala je prvi red terapijskih metoda u lečenju tuberkuloze na početku 20. veka. Sa pronalaskom efikasnog kauzalnog lečenja antituberkuloticima i usavršavanjem resekcione terapije, a time i prestankom kolapsoterapije, njena primena u lečenju tuberkuloze je prestala i postala skoro zaboravljena. Istovremeno je primena Abramsove i Copeove igle za perkutanu biopsiju plućne maramice pokazala zavidnu efikasnost u dijagnostici malignih i tuberkuloznih pleuralnih izliva (2, 3). Samo je mali broj torakoskopista pedesetih i šezdesetih godina i dalje

primenjivao dijagnostičku torakoskopiju, a u nekoliko centara je primenjivana i za sprečavanje recidiva spontanog pneumotoraksa pleurodezom (4, 5).

Ponovno interesovanje za torakoskopiju i njena sve šira primena počinje sedamdesetih godina, pre svega zahvaljujući a) inovacijama u optičkoj i video tehnici i b) napretku na polju lokalne anestezije i neuroleptičke sedacije, a pre svega radi razjašnjenja etiologije nejasnih pleuralnih izliva (6, 7).

Metode

Učinjeno je 67 torakoskopija kod 47 muškaraca i 20 žena životnog doba od 19 do 75 godina (prosečno 55,6), a prema indikacijama navedenim u tabeli 1. Etiologija pleuralnog izliva prethodno nije razjašnjena drugim dijagnostičkim postupcima.

Torakoskopija je činjena u lokalnoj anesteziji, u kliničkom odeljenju za intervencije, Stortzovim rigidnim torakoskopom sledećim postupkom: oko 30 minuta nakon premedikacije

Табела 1

Indikacije za primenu torakoskopije

Dijagnoze	Broj bolesnika	%
Izliv nejasne etiologije	65	97
Spontani pneumotoraks	1	1,5
Tumor zida grudnog koša	1	1,5
Ukupno	67	100

(diazepam 10 mg im) učini se standardna torakocenteza i evakuše što veća količina pleuralne tečnosti, a zatim preko manometra ubaci u pleuralni prostor 300–600 ml vazduha. Nakon toga se radijskopski proveriti da li je postignut kolaps pluća. Ukoliko jeste, bolesnik se postavi u horizontalni položaj, bočno, sa glavom nadole i jastukom ispod slabina da bi se sprečilo da mogući vazdušni embolus uđe u mozak. Radno polje se dezinfikuje medicin-

obavljena biopsija poplučnice i pluća, mogla održavati otvor na plućima.

Rezultati

Konačne dijagnoze kod bolesnika kojima je učinjena torakoskopija prikazane su u tabeli 2, razvrstane u tri grupe: neoplazme, inflamacije i ostalo.

Табела 2

Oboljenja potvrđena torakoskopijom kod 67 bolesnika

Definitivna dijagnoza	Broj bolesnika	Patohistološki potvrđeno	
		broj	%
Neoplazme	38 (56,72%)	31	81,56
Primarne	7		
Metastatske	31		
Pluća	15		
Dojka	6		
Bubreg	2		
Limfom	2		
Larinks	1		
Nepoznat prim.	4		
Želudac	1		
Inflamacije	27 (40,3%)	22	81,42
Tuberkuloza	11		
Nespecifične	14		
Neadekvat. uzorak	1		
Nedef. sistem. obolj.	1		
Ostalo	2 (5,5%)	2	
Spont. pneumotoraks	1		
Plućna tromboembolija	1		
Ukupno	67	55	82,10

skim benzinom i jodom. Za pristup se bira 4, 5. ili 6. međurebarni prostor u srednjoj aksilarnoj liniji. Lokalna anestezija se postiže infiltracijom 10–15 ml 2% lidokaina, a zatim se napravi incizija kože u dužini od 1,5 do 2 cm. Potkožna tkiva, međurebarni mišić i parijetalna pleura se tupo preparišu, a kroz preparisan otvor se uvodi trokar uz izvestan pritisak. Zatim se uvodi torakoskop zajedno sa kleštima. U toku inspekcije se može evakušati još pleuralne tečnosti da bi se video ceo zid grudnog koša, cela pluća, dijafragma, perikard i hilusni predeo. Sa sumnjivih mesta se uzimaju adekvatni uzorci tkiva za patohistološki pregled. Mesto biopsije pluća može samo lako da krvari jer se u periferiji pluća nalaze samo kapilari. Posle završenog postupka i uklanjanja torakoskopa uvodi se torakalni dren. Dren se drži do dva dana na podvodnoj drenaži, bez aktivne sukcije, jer bi ona, ukoliko je

Od 37 bolesnika sa malignim oboljenjem (primarnim i metastatskim) patohistološki je bolest potvrđena kod 31 (81,12%). Od 27 bolesnika sa zapaljenjskim oboljenjem pleure bolest je patohistološki potvrđena kod 22 (81,4%), i to kod 10 od 11 bolesnika sa tuberkuloznom upalom, (90,91). Normalan nalaz kod spontanog pneumotoraksa i plućne tromboembolije uzet je kao pozitivan nalaz. Ukupan broj pozitivnih nalaza bio je 55 odnosno 82,10%.

Najčešća komplikacija posle torakoskopije bio je potkožni emfizem kod četiri bolesnika, koja kao i druge nije iziskivala poseban tretman (tabela 3).

Diskusija

Algoritam ispitivanja pleuralnih izliva nejasne etiologije tipično počinje torakocentezom. Dobijeni pleuralni sadržaj se

Табела 3

Komplikacije nakon torakoskopije	
Komplikacije	Broj bolesnika
Potkožni emfizem	4
Povišena telesna temperatura 1–3 dana	2
Hipotenzija	1
Empijem	0
Krvarenje	0
Vazdušna embolija	0
Ukupno	7 (10,5)

zatim ispituje biohemijski, mikrobiološki, a ćelijski sastav analizuje po broju i pregleda citološki. Bakteriološki pregled i kultura uzoraka parijetalne pleure potvrđuje tuberkuloznu upalu plućne maranice kod samo jednog do dva procenta obolelih (9). Nadalje i citološki pregled, čak i kod velikih izliva, ne otkriva metastatsku zahvaćenost pleure kod više od 60 procenata i kod oko 20% bolesnika sa mezoteliomom (10). Naime, citološka detekcija malignih ćelija podrazumeva značajnu eksfolijaciju ćelija sa površine pleure u pleuralnu tečnost, a citološke karakteristike moraju biti dovoljne za postavljanje dijagnoze. Ovi činioci su najčešće odsutni kod rane karcinomatize pleure i malignog mezotelioma. Perkutana odnosno zatvorena biopsija parijetalne pleure iglom zajedno sa torakocentezom ne pruža ništa bolje rezultate u potvrdi maligne prirode pleuralnog izliva (11, 12). Objašnjenje je sledeće: maligna bolest pleure nije uvek dostupna perkutanoj biopsiji pleure iglom. U jednoj studiji prikazano je 78 bolesnika sa dokazanim metastatskim oboljenjem pleure, od kojih je kod samo 53% postojala zahvaćenost parijetalne pleure (13). U prilog ovome govore i autopsijska ispitivanja, koja ukazuju da je parijetalna pleura ređe zahvaćena metastatskom bolešću od visceralne, odnosno da je ova poslednja u više od trećine slučajeva jedino obolela (14). Iz iznetog proističe da se kod skoro polovine osoba sa malignim oboljenjem pleure može očekivati neuspeh slepe biopsije parijetalne pleure, te da torakoskopija može biti značajno uspešnija od torakocenteze i perkutane biopsije pleure u dijagnostikovanju uzroka nejasnih pleuralnih izliva.

Do sada su oprobani i rigidni i fleksibilni instrumenti da bi se vizualizovao pleuralni prostor. Od rigidnih instrumenata interesantno je pomenuti pokušaj sa artroskopom malog kalibra kroz koji je biopsija parijetalne pleure izvedena Copeovom i Vim-Silbermanovom iglom, a biopsija pluća Tru-Cut iglom. Zbog malog ugla optičkog sistema i kratkoće korišćenih igala ova metoda nije našla primenu (15). Isprobana je i medijastino-pleurososkopija standardnom Carlenovom tehnikom (16). Iz početka atraktivno zamišljena ideja donela je razočaranje, jer se ovim pristupom mogla videti samo ograničena površina pleure, pa je metoda brzo pala u zaborav. Isto tako je početkom osamdesetih godina isprobana i tehnika sa dva klasična rigidna torakoskopa kroz dva otvora sa ciljem da se otvorena biopsija pluća zameni torako-

skopskom. Kroz jedan otvor je uveden optički sistem, a kroz drugi termokoagulacioni sistem. Zbog teže manipulacije ova kombinovana tehnika je napuštena, ali je bila preteča danas usavršenoj tehnici video-asistirane torakoskopije poznatoj kao VATS. VATS je tehnika koju upražnjavaju grudni hirurzi u operacionoj sali sa značajno širokim indikacijama kao što su: biopsija pluća uz upotrebu staplera, klinasta resekcija perifernih malignih i benignih plućnih nodusa, rešavanje perifernih bula, transtoraksna vagotomija, popravljjanje pleuralne fistule, procena medijastinalne adenopatije i tumora, pravljenje perikardijalnog prozora.

Sa primenom fiberoptičke tehnike za torakoskopiju je oporoban fleksibilni bronhoskop. Instrument je uveden u pleuralni prostor kroz različite dodatke, uključujući i torakalni dren. Međutim, i ova metoda se pokazala kao neprikladna pre svega zbog manje manipulativne sposobnosti fleksibilnog instrumenta u inače velikom pleuralnom prostoru, kao i zbog malih klešta kojima su dobijani nezadovoljavajući uzorci tkiva (17, 18). Stoga je prednost data rigidnom torakoskopu kao superiornom instrumentu za pregled pleuralne šupljine (19).

Rigidni torakoskop je danas najpopularniji instrument za dijagnostičku pleurososkopiju, jer poseduje kvalitetne optičke sposobnosti i omogućava veliki manevar u pleuralnom prostoru. Lakoća u vizuelizaciji pleure, pluća i njihovih lezija, duboka biopsija odabranih tkivnih masa uz mogućnost uzimanja više od jednog uzorka značajno povećava dijagnostički doprinos ove metode. Nadalje, torakoskopija čini mogućim da se lokalizuje i uzme uzorak malih, metastatskih lezija u slučajevima kada druge metode daju lažno-negativne rezultate. Limfni čvorovi, ciste i diskretne tumefakcije oko perikarda, dijafragme i medijastinuma mogu se uočiti i time izbeći dijagnostika torakotomija (18).

Dijagnostička torakoskopija kod bolesnika sa pleuralnim izlivom nejasne etiologije najčešće omogućava postavljanje tačne dijagnoze. Rezultati su različiti od grupe do grupe. Na primer, u jednom ispitivanju od 1 000 bolesnika primljenih u bolnicu zbog pleuralnog izliva kod 215 i pored prethodnih postupaka nije razjašnjena priroda pleuralnog izliva, a torakoskopijom je utvrđen malignitet kod još 150, odnosno u 70% slučajeva (20). Dijagnostička tačnost torakoskopije naravno zavisi od torakoskopske tehnike i dužine praćenja nakon intervencije. Tako je Menzies nakon dve godine praćenja bolesnika posle torakoskopije utvrdio dijagnostičku tačnost od 96% sa specifičnošću od 100%, osetljivošću od 91% i negativnom vrednošću predviđanja malignog oboljenja pleure od 93% (21). U

objavljenim ispitivanjima u kojima se pozitivni rezultati kreću od 90 do 100 procenata nije ni bilo praćenja ili je trajalo manje od šest meseci (17, 22, 23). Kao najčešće komplikacije pleuroskopije navode se potkožni emfizem, persistirajući tok vazduha duži od sedam dana i postoperativno povišena telesna temperatura, a njihova učestalost se kreće od 1,9 do 5,6 procenata (21). Retko su to bili empijem, krvarenje, vazдушna embolija, poremećaj srčanog ritma, respiracijska insuficijencija i lokalna invazija tumora na mestu incizije grudnog koša (24). Smrt je ekstremno retka komplikacija i zabeležena je u jednom slučaju u grupi od 8 000 bolesnika i ni u jednom od 146 učinjenih torakoskopija (24, 25). Apsolutna kontraindikacija za dijagnostičku torakoskopiju je nedostatak pleuralnog prostora zbog pleuralnih adhezija, odnosno nemogućnost prethodnog postizanja kolapsa pluća. Relativne kontraindikacije su nekontrolisani kašalj, hipoksemija, poremećaji koagulacije i teže srčano oboljenje.

Rezultati naših ispitivanja sa prosečno 82,1 procentom pozitivnih nalaza (81,56% za maligna oboljenja i 90,91% za tuberkuloznu upalu) kreću se u zadovoljavajućem okviru i nisu u neskladu sa rezultatima drugih autora. Komplikacije su bile retke, najčešće u vidu manjeg potkožnog emfizema koji se spontano resorbovao. Težih komplikacija nije bilo.

Zaključak

Dijagnostička pleuroskopija je koristan postupak, naročito u ispitivanju nerazjašnjenih pleuralnih izliva. Jednostavno se izvodi u lokalnoj anesteziji i bolesnici je dobro podnose, a komplikacije su praktično zanemarljive. Odlikuju je velika dijagnostička tačnost, visoka osetljivost i specifičnost. Međutim, treba istaći da dijagnostička torakoskopija ne sme zameniti standardna biohemijska, mikrobiološka i citološka ispitivanja, pa ni slepu biopsiju parijetalne pleure iglom, kao preliminarni dijagnostički pristup.

L I T E R A T U R A

1. *Jacobeus HC*. Uber die Moglich die Zystoskopie bei Untersuchung seroser Hohlungen azuwenden. Munch Med Wochenschr 1990; 57: 2090–2.
2. *Abrams LD*. A pleural punch biopsy. Lancet 1958; 1: 30–4.
3. *Cope C*. A new pleural biopsy needle - preliminary study. JAMA 1958; 167: 1107–11.
4. *Delarue J*. A propos du traitement preventif des pneumothorax recivants. Les effects du talc sur les sereuses. J Franc Med Chir Thor 1949; 3: 521–3.
5. *Lloyd MS*. Thoracoscopy and biopsy in the diagnosis of pleurisy with effusion. Quart Bull Sea View Hosp 1953; 14: 128–33.
6. *Bloomberg AE*. Thoracoscopy in diagnosis of pleural effusion. NY State J Med 1970; 70(15): 1974–7.
7. *DeCamp PT, Moseley PW, Scott ML*. Diagnostic thoracoscopy. Ann Thorac Surg 1973; 16(1): 79–84.
8. *Radigan LR, Glover JL*. Thoracoscopy. Surgery 1977; 82(4): 452–8.
9. *Plavec G, Mrdja V, Mirović V, Ninković M*. Direktna baciloskopija i Lowenstein kulture u dijagnostici tuberkuloze pleure. In: Zbornik sažetaka 1996. Dani mikrobiologa Jugoslavije; 1996 June 12-15; Herceg Novi. 1996.p. 28.
10. *Legha SS, Muggia FM*. Pleural mesothelioma: clinical features and therapeutic implications. Ann Intern Med 1977; 87(5): 613–21.
11. *Plavec G, Dangubić V, Tatić V*. Perkutana iglena biopsija plućne maramice. Vojnosanit Pregl 1987; 44(3): 206–8.
12. *Plavec G*. Dijagnostički značaj tumorskih obeleživača (markera) u diferencijalnoj dijagnostici pleuralnih izliva, [doktorska disertacija]. Beograd: Vojnomedicinska Akademija ; 1996. p. 46–7.
13. *Canto A, Rivas J, Saumench J*. Points to consider when choosing a biopsy method in cases of pleurisy of unknown origin. Chest 1983; 84(2): 776–9.
14. *Rodriguez-Panadaro F, Narawo FB, Mejias JL*. Pleural metastatic tumors and effusions. Frequency and pathogenic mechanism in post-mortem series. Eur Respir J 1989; 2(4): 366.
15. *Ash SR, Manfredi F*. Directed biopsy using a small endoscope. Thoracoscopy and peritoneoscopy simplified. N Engl J Med 1974; 26; 291(26): 1398–9.
16. *Deslauriers J, Beaulieu M, Dufour C, Michand P, Despers JP, Lemieux M*. Mediastino-pleuroscopy: a new approach to the diagnosis of intra-thoracic disease. Ann Thorac Surg 1976; 22(3): 265–9.
17. *Weissberg D, Kaufman M*. Diagnostic and therapeutic pleuroscopy. Experience with 127 patients. Chest 1980 78(5); 732–5.
18. *Roviaro G, Varoli F, Nucca O, Vergani C, Maciocco M*. Videothoroscopic approach to primary mediastinal pathology. Chest 2000; 117(4): 1179–83.
19. *Colt HG*. Thoracoscopy: window to the pleural space. Chest 1999; 116(5): 1409–15.
20. *Kobayashi S, Okada S, Hasumi T, Sato N, Fujimura S*. Long-term survival of a poor-risk octogenarian following wedge resection under VATS for small-cell lung cancer: report of a case. Surg Today 2000; 30(3): 286–90.
21. *Semendiaev S, Mamelov M, Marchenko L, Porhanov V, Poliakov I, Kononenko V, et al*. Surgical treatment of 'short stump' bronchial fistula. Eur J Cardiothorac Surg 2000; 17(1): 2–7.

22. *Senno A, Moallem S, Quijano ER.* Thoracoscopy with the fiberoptic bronchoscope. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974; 67(4): 606–11.
 23. *Davidson AC, George RJ, Sheldon CD, Sinha G, Corrin B, Geddes DM.* Thoracoscopy: assesment of a physician service and comparison of a flexibile bronchoscope used as a thoracoscope with a rigid thoracoscope. *Thorax* 1988; 43(1): 327–30.
 24. *Boutin C, Viallat JR, Carginino P, Farisse P.* Thoracoscopy in malignant pleural effusion. *Am Rev Respir Dis* 1981; 124(5): 588–92.
 25. *Menzies R, Charbonneau M.* Thoracoscopy for the diagnosis of pleural disease. *Ann Intern Med* 1991; 114(4): 271-6.
 26. *Oldenberg D, Newhouse MT.* Thoracoscopy. A safe accurate diagnostic procedure using rigid thoracoscope and local anesthesia. *Chest* 1979; 75(1): 45–50.
 27. *Page RD, Jeffery RR, Donnelly RJ.* Thoracoscopy: a review of 121 consecutive surgical procedures. *Ann Thorac Surg* 1989; 48(1) :66–8.
 28. *Viskum K, Enk B.* Complications of thoracoscopy. *Poumon Coeur* 1981; 37(1): 25-8.
 29. *Hansen M, Faurschou P, Clementsen P.* Medical thoracoscopy, results and complications in 146 patients: a retrospective study. *Respir Med* 1998; 92(2): 228–32.
- Rad je primljen 14. II 2001. god.

Abstract

Plavec G, Popović D, Sikimić S, Stanić V. *Vojnosanit Pregl* 2002; 59(5): 473–477.

DIAGNOSTIC THORACOSCOPY

Diagnostic thoracoscopy in patients with pleural effusion of unclear origin mostly provides the correct diagnosis. Results from published reports of previous researches are not uniform. In 47 male and 20 female patients with pleural effusion of unknown etiology, after receiving negative results obtained from cytological finding of pleural effusion and percutaneous needle biopsy, thoracoscopy with biopsy of one or both pleurae was performed. Procedure was done in local anesthesia using Storz rigid thoracoscope. In 37 patients with malignant disease (primary or metastatic) diagnosis was confirmed histopathologically in 31 patient (81.12%). In 27 patients with inflammatory pleural disease diagnosis was confirmed histopathologically in 22 patients (81.4%). Among 11 patients with specific pleural effusions, tuberculosis was confirmed in 10 (90.91%). Normal finding in cases of spontaneous pneumothorax and pulmonary embolism was taken as a positive result. Total number of positive findings was 55 (82.10%). In one patient, the third spontaneous pneumothorax was the indication for thoracoscopy, and after numerous bullae were seen during the procedure, talcum powder pleurodesis was done. In four patients low intensity subcutaneous emphysema occurred one day after thoracoscopy. It can be concluded that thoracoscopy in local anesthesia out of the operating room is good and practical method for solving the unclear pleural effusions, with neglectable rate of complications.

Key words: pleural effusion; thoracoscopy; neoplasms; tuberculosis; pneumothorax; pulmonary embolism.