

WOJCIECH ŻUREK, ADAM STERNAU, WITOLD RZYMAN

LOBEKTOMIA VATS – NOWA METODA LECZENIA CHIRURGICZNEGO CHORYCH NA NIEDROBNOKOMÓRKOWEGO RAKA PŁUCA W I STOPNIU ZAAWANSOWANIA KLINICZNEGO

**VATS LOBECTOMY – NEW METHOD IN THE SURGICAL TREATMENT
OF PATIENTS IN EARLY STAGE OF NON SMALL CELL LUNG CANCER**

Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
kierownik: dr hab. Witold Rzyman, prof. nadzw. GUMed

Celem pracy jest zapoznanie czytelnika z problematyką zabiegów wideotorakoskopowych wykonywanych na świecie od lat 90. XX wieku w wiodących ośrodkach torako-chirurgicznych a od 2007 roku w Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej GUMed. Przedstawiono również w sposób opisowy technikę wideotorakoskopowego usunięcia płata płuca (lobektomia) oraz zaprezentowano wyniki wczesne 60 lobektomii wideotorakoskopowych wykonanych w okresie od czerwca 2009 r. do czerwca 2010 r. w Klinice.

Lata 80. XX wieku to okres dynamicznego rozwoju chirurgicznych technik małoinwazyjnych, również w chirurgii klatki piersiowej – w 1992 roku po raz pierwszy przeprowadzono wideotorakoskopowe anatomiczne usunięcie płata płuca [3,6,8,13].

Na podstawie wieloośrodkowej analizy wczesnych i odległych wyników leczenia wykazano, że lobektomia VATS (Video-Assisted Thoracic Surgery, wideotorakoskopia) jest technicznie możliwa i bezpieczna [5,9,15]. W porównaniu z klasyczną lobektomią (wycięcie płata płuca), zabiegi wideotorakoskopowe cechuje lepszy efekt kosmetyczny, mniejsze dolegliwości bólowe w okresie pooperacyjnym oraz krótszy okres pooperacyjnej rekonwalescencji [9,13].

W Katedrze i Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej GUMed pierwszą lobektomię VATS wykonano w 2007 roku. W 2008 roku rozpoczął się Pomorski Pilotażowy Program Badań Wczesnego Wykrywania Raka Płuca, którego efektem jest większa liczba chorych z wykrytym niedrobnokomórkowym rakiem płuca (NDRP) we wczesnym stadium zaawansowania czyli odpowiednich kandydatów do wideotorakoskopowego usunięcia płata płuca.

Od 2009 roku obowiązującym w Klinice standardem leczenia operacyjnego chorych w I stopniu zaawansowania klinicznego raka płuca jest lobektomia VATS. W okresie 12 miesięcy wykonano z powodzeniem 60 tego typu zabiegów operacyjnych.

CEL

Celem pracy jest zapoznanie czytelnika z problematyką zabiegów wideotorakoskopowego wycięcia płata płuca. Zamiarem autorów jest również przedstawienie w sposób opisowy techniki lobektomii wideotorakoskopowej oraz zaprezentowanie wyników wczesnych 60 operacji wideotorakoskopowych wykonanych w okresie od czerwca 2009 r. do czerwca 2010 r. w Klinice.

MATERIAŁ I METODA

Metoda

Analizie retrospektywnej poddano grupę 60 chorych ze wstępnym rozpoznaniem niedrobnokomórkowego raka płuca, u których wykonano wideotorakoskopowe, anatomiczne wycięcie płata płuca w okresie od 1.06.2009 do 30.06.2010.

Zabiegi operacyjne przeprowadzało 3 chirurgów z dużym doświadczeniem w klasycznych resekcjach mięszu płucnego. W każdym przypadku stosowano podobną technikę operacyjną, zgodną z wytycznymi American Thoracic Society [1] dla zabiegów małoinwazyjnych.

Dobór chorych

Obowiązującym obecnie standardem leczenia chirurgicznego raka płuca jest anatomiczne wycięcie płata płuca (lobektomia) wraz z usunięciem węzłów chłonnych śródpiersia (limfadenektomia).

Zgodnie z międzynarodowymi wytycznymi kandydat do leczenia operacyjnego (klasycznego) nie powinien być w wyższym niż II B stopniu zaawansowania klinicznego (bez zajęcia węzłów chłonnych śródpiersia) [1]. Natomiast określenie „I stopień zaawansowania klinicznego” dotyczy sytuacji, w której nie stwierdza się zajęcia żadnej z grup węzłowych – zarówno płucnych, wnękowych czy śródpiersiowych.

Kwalifikacja chorych do wideotorakoskopowego usunięcia płata płuca opierała się o:

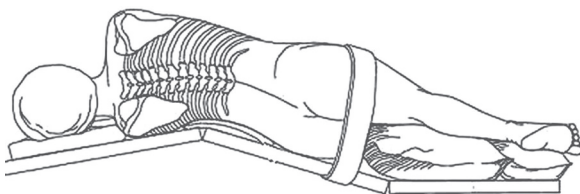
- zalecenia ogólne określone przez Polską Unię Onkologii, dotyczące kwalifikacji do leczenia operacyjnego chorych na raka płuca,
- zgodę chorego na leczenie operacyjne,
- przedoperacyjne rozpoznanie NDRP na podstawie biopsji cienkoigłowej transtorakalnej guza,
- I stopień zaawansowania NDRP (cT1,2 N0 M0),
- średnicę guza poniżej 5 cm,
- obwodowe położenie guza (więcej niż 3 cm od ostrogi małej).

Technika operacyjna

W każdym przypadku stosowano podobną technikę operacyjną w której modyfikacji, zgodnie ze zdobywanym doświadczeniem ulegały miejsca wprowadzania portów operacyjnych [5, 14].

Zabieg operacyjny rozpoczynała intubacja rurką dwukanałową zapewniająca rozdzielną wentylację każdego z płuc, z zapadem płuca po stronie operowanej.

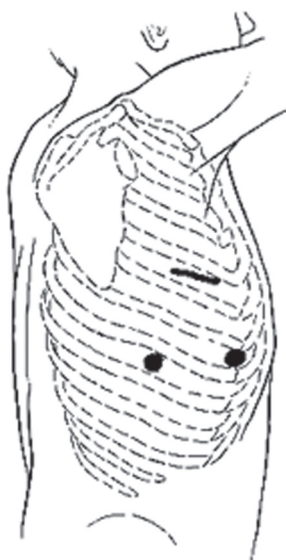
Chorego układano na przeciwnym do strony operowanej boku z wygięciem stołu operacyjnego na wysokości talii.



Ryc. 1. Ułożenie chorego na stole operacyjnym

Fig. 1. Positioning of the patient on the operation table

Operator ustawiał się frontem do chorego (odwrotnie niż w operacji klasycznej). Asystent zajmował miejsce po tej samej stronie stołu operacyjnego co operator. Zabieg rozpoczynało wprowadzenie portu średnicy 12 mm w 7-8 przestrzeni międzyżebrowej w linii pachowej tylnej.



Ryc. 2. Umiejscowienie portów i nacięcia roboczego

Fig. 2. Positioning of ports and utility incisions

Poprzez port, pod kontrolą optyki 30° o średnicy 10 mm, oceniano jamę opłucnej i obecność zapadu płuca. W razie stwierdzenia masywnych zrostów opłucnowych lub innych przeszkód (na przykład brak zapadu płuca) uniemożliwiających bezpieczną operację odstępowano od lobektomii VATS.

Kolejny etap to wykonanie w 4 lub 5 przestrzeni międzyżebrowej w linii pachowej środkowej nacięcia roboczego (*utility incision*) o długości około 4-6 cm służącego między innymi do wydobycia odciętego płata. Drugi port o średnicy 12 mm wprowadzano pod kontrolą kamery w 7 przestrzeni międzyżebrowej, w linii pachowej przedniej lub środkowo-obojęczykowej.

W trakcie zabiegu anatomicznie zaopatrywano struktury wnęki płuca zazwyczaj zaczynając od odcięcia endostaplerem naczyniowym żyły zaopatrującej odpowiedni płat. Naczynia tętnicze o średnicy do 7 mm zaopatrywano podwiązką lub/i klipsem naczyniowym proksymalnie a obwodowo zamykano aparatem LigaSure dzięki czemu zachowana była zasada podwójnego zabezpieczenia proksymalnego kikuta naczyniowego. Naczynia o większej średnicy zaopatrywano endostaplerem naczyniowym.

Oskrzela płatowe zamykano endostaplerem o wysokości zszywek 3,5 mm lub 4,8 mm w zależności od ich grubości ocenianą subiektywnie przez operatora. Szczeliny międzypłatowe rozdzielano przy zastosowaniu endostaplerów. Odcięty płat usuwano z jamy opłucnej w osłonie „EndoBag” (firmy AutoSuture) lub w jałowym woreczku foliowym. W każdym przypadku usuwano co najmniej 3 stacje węzłów chłonnych śródpiersiowych. Zabieg kończyła próba wodna szczelności kikuta oskrzela. Jeden dren opłucnowy średnicy 28 French wyprowadzano poprzez otwór po tylnym porcie pod kontrolą kamery a następnie rozprężano płuco. W przebiegu pooperacyjnym stosowano drenaż czynny, który w II dobie pooperacyjnej zamieniano na drenaż bierny. Dren opłucnowy usuwano po uzyskaniu rozprężenia płuca, braku przecieku powietrza i objętości płynu drenowanego poniżej 200 mililitrów na dobę.

MATERIAŁ

W okresie 12 miesięcy objętych badaniem do lobektomii VATS zakwalifikowano 69 chorych, w 9 przypadkach (13,04%) zabieg wideotorakoskopowy zakończono konwersją do klasycznej torakotomii. Istotnym problemem, który uniemożliwił operacje większej liczby chorych tą metodą było niewłaściwe umiejscowienie rurki dwukanałowej w oskrzelach (16 chorych).

Tabela I. Przyczyny i liczba konwersji, n=9

Table I. Reasons and number of conversions, n=9

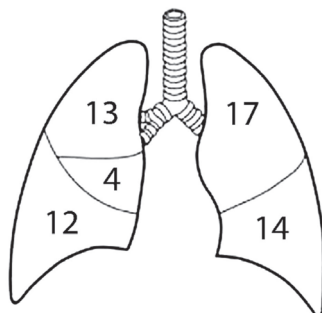
Lp. No.	Przyczyna konwersji Reason of conversion	Liczba chorych Number of patients
1.	Masywne zrosty płucno-opłucnowe	5
2.	Naciek węzłowy wnęki płuca	3
3.	Problemy techniczne (niesprawny endostapler oskrzelowy)	1

Dalszej analizie poddano sześćdziesięciu chorych (25 kobiet) w wieku od 39 do 79 lat (mediana 60,5 lat, średnia 63,4 lat), u których wykonano VATS lobektomię. Czynniki badane w analizowanej grupie chorych to płeć, wiek, stopień zaawansowania guza przed i po operacji, lokalizacja guza, liczba i przyczyny konwersji do operacji klasycznej, czas trwania zabiegu operacyjnego, objętość drenażu w dobie operacji, długość hospitalizacji i rozpoznanie histopatologiczne. Ponadto oceniono śmiertelność wczesną, powikłania pooperacyjne oraz natężenie bólu na podstawie skali VAS (Visual Analog Scale) [7,14].

WYNIKI

U 54 operowanych, w badaniu histopatologicznym rozpoznano raka płuca (gruczolakorak – 40, rak oskrzelikowo-pęcherzykowy – 6, rak płaskonabłonkowy – 7 rak drobnokomórkowy – 1). W pozostałych 6 przypadkach rozpoznano: przerzut raka sutka – 1 oraz 5 zmian nienowotworowych (3 zmiany pogrążlicze, 1 sekwestr płucny, 1 odpryskowiak).

W każdym przypadku wykonano ten sam zakres resekcji – usunięcie płata płuca wraz z limfadenektomią.



Ryc. 3. Liczba lobektomii w zależności od lokalizacji, n = 60

Fig. 3. Number of lobectomies depending on localisation, n = 60

Tabela II. Stopień zaawansowania klinicznego i patologicznego operowanych chorych, n = 53

Table II. Clinical and pathological stage of operated patients, n = 53

Stopień zaawansowania Stage of patient	Kliniczny Clinical	Patologiczny Pathological
IA	42	42
IB	6	7
IIA	5	2
IIB	0	2

Tabela III. Charakterystyka powikłań pooperacyjnych, n = 11 (18,3%)

Table III. Description of postoperative complications, n = 11 (18.3%)

Lp. No.	Rodzaj powikłań Complications	Liczba chorych No. of patients	Leczenie Treatment
1.	Przedłużony przeciek powietrza	4 (6,66%)	Zachowawcze
2.	Pneumonia	2 (3,33%)	Zachowawcze
3.	Zaburzenia rytmu serca	1 (1,66%)	Zachowawcze
4.	Niewydolność nerek	1 (1,66%)	Zachowawcze
5.	Krwiak jamy opłucnej	1 (1,66%)	Operacyjne

W badanym materiale nie stwierdzono istotnych rozbieżności pomiędzy stopniem zaawansowania klinicznego i patologicznego (tab. II).

Średni czas trwania operacji wynosił 195 min (od 130 min do 360 min) z tendencją do zmniejszania się w miarę nabywania doświadczenia przez operatorów. Średnia czasu zabiegu operacyjnego u pierwszych dwudziestu chorych wynosiła (225 min) u kolejnych 40 (165 min). W dobie operacji średnia objętość płynu drenowanego z jamy opłucnej wyniosła 340 ml.

W oparciu o 10 punktową skalę oceny bólu VAS (0 – brak dolegliwości bólowych, 10 – maksymalne odczucie bólu), chorzy ocenili odczuwany ból pooperacyjny średnio na 2,5.

Średni czas pobytu w szpitalu wyniósł 8,7 dnia a mediana czasu hospitalizacji 7,2 dnia.

W okresie okołoperacyjnym nie stwierdzono zgonów.

Powikłania wymagające działań terapeutycznych wystąpiły u 11 chorych (18,3%). W jednym przypadku konieczna była reoperacja (krwiak jamy opłucnej), którą przeprowadzono wideotorakoskopowo w 7 dobie po operacji (tab. III).

OMÓWIENIE

Prezentowana przez nas liczba 60 VATS lobektomii jest stosunkowo mała ale według ogólnie uznawanych kryteriów mieści się w liczbie zabiegów spełniających kryterium tak zwanej krzywej uczenia (50 operacji) [2, 6, 8]. W Polsce jedynie w dwóch ośrodkach torakochirurgicznych wykonywane są tego typu operacje – w Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej GUMed, kierowanej przez prof. Witolda Rzymana oraz w Oddziale Chirurgii Klatki Piersiowej Wielkopolskiego Centrum Chorób Płuc i Gruźlicy pod kierownictwem prof. Wojciecha Dyszkiewicza. Celem tej publikacji jest podsumowanie wczesnych, praktycznych doświadczeń we wprowadzaniu nowej metody operacyjnej. Warto zwrócić uwagę, że lobektomia VATS stanowiła ponad 20% wykonanych w tym okresie w Klinice resekcji w raku płuca. Dla porównania w USA wg rejestru Society of Thoracic Surgeons w 2007 roku techniką VATS wykonano 20% resekcji miąższu płuca u chorych na NDRP.

Czas trwania operacji wideotorakoskopowej początkowo znacznie dłuższy niż procedury klasycznej, w miarę nabywania doświadczenia przez operatorów, uległ skróceniu z około 4 godzin do około 2,5 godziny [5,16].

Widoczne w naszym materiale rozbieżności pomiędzy przed- i pooperacyjnym rozpoznaniem histopatologicznym nakazują wnikliwą i krytyczną ocenę przedoperacyjną guza. Ostateczna decyzja co do zakresu operacji powinna być podjęta w oparciu o wynik transtorakalnej biopsji cienkoigłowej i obrazowe badania dodatkowe, zwłaszcza morfologię guza w badaniu tomografii komputerowej. Bardzo istotne jest również wykonanie badania pozytonowej emisyjnej tomografii (PET), metody do niedawna niedostępnej w naszym ośrodku. Tego rodzaju wątpliwości ilustruje, w jednym z przypadków, decyzja operatora o anatomicznym usunięciu segmentów języczka a nie całego płata, potwierdzona pooperacyjnym rozpoznaniem odpryskowiaka. Wykonanie lobektomii w pozostałych przypadkach guzów nienowotworowych było podyktowane błędnym patologicznym rozpoznaniem przedoperacyjnym (3 zmiany pogrzuźlicze) lub centralnym umiejscowieniem guza (sekwestr płucny) bez możliwości ustalenia rozpoznania śródoperacyjnego.

Odsetek i rodzaj powikłań pooperacyjnych w naszym materiale nie odbiegał istotnie od powikłań obserwowanych u chorych operowanych w sposób klasyczny [5,6]. W jednym

przypadku konieczna była reoperacja z powodu krwiaka jamy opłucnej – wykonano ją z powodzeniem wideotorakoskopowo. Na uwagę zwraca niski poziom bólu pooperacyjnego u chorych operowanych metodą VATS. Operowani tą metodą zgłaszali umiarkowane lub znikome dolegliwości bólowe, dzięki czemu możliwa była szybka rehabilitacja i powrót do normalnej aktywności. W badaniach Nomori'ego i wsp. [12] wykazano, że poziom bólu po operacjach metodą wideotorakoskopową jest dwukrotnie niższy (VAS 2-4) w porównaniu do badania Dabir'a i wsp. (torakotomia klasyczna, VAS 6-8) [4,16]

Specyfika operacji wideotorakoskopowych w porównaniu z zabiegami klasycznymi

Zabiegi operacyjne na płucu stawiają anestezjologa przed wieloma problemami niespotykanymi w innych rodzajach operacji. Zachowanie drożności dróg oddechowych, przecieki gazów oddechowych poprzez operowany miąższ płuca, stres oksydacyjny związany z upośledzoną wentylacją płuca w czasie operacji to tylko niektóre z problemów, którym musi stawić czoła anestezjolog [11].

Operacje wideotorakoskopowe stanowią dodatkowe wyzwanie dla anestezjologa – prawidłowe umiejscowienie rurki dwukanałowej jest niezbędnym warunkiem umożliwiającym rozpoczęcie tego rodzaju zabiegów. Ilustruje to w naszym materiale liczba 16 operacji, które nie zostały przeprowadzone wideotorakoskopowo ze względu na niewłaściwą intubację. W naszym odczuciu współpraca z anestezjologiem o dużym doświadczeniu w torakoanestezji gwarantuje bezpieczne i skuteczne przeprowadzenie zabiegów wideotorakoskopowych.

Chirurg wykonujący zabiegi wideotorakoskopowe powinien posiadać doświadczenie w zabiegach klasycznych oraz dobrą znajomość anatomii klatki piersiowej cechującej się dużym odsetkiem wariantów anatomicznych. Według wielu autorów etap uczenia się zabiegów wideotorakoskopowych czyli tak zwana krzywa uczenia to około 50 operacji przeprowadzonych samodzielnie [10]. Należy pamiętać, że chorzy z rakiem płuca w I stopniu zaawansowania stanowią niewielki odsetek wszystkich kandydatów do leczenia operacyjnego co dodatkowo wydłuża okres rekrutacji chorych do tego rodzaju zabiegów. Kolejny istotny czynnik to liczba wszystkich pacjentów operowanych w danym ośrodku – im większa liczba operacji w ciągu roku tym więcej chorych w I stopniu zaawansowania i tym krótsza krzywa uczenia.

W potocznym rozumieniu można by założyć, że zabiegi wideotorakoskopowe technicznie cechuje podobny stopień trudności jak zabiegi laparoskopowe. W naszym odczuciu są to dwie nieporównywalne techniki operacyjne o znacznie wyższym stopniu trudności cechującym zabiegi VATS, poczynając od skomplikowanego procesu kwalifikacji chorych do zabiegu, poprzez problemy anestezjologiczne praktycznie niespotykane w trakcie znieczulenia do laparoskopii aż po problemy techniczne wynikające na przykład z braku specjalnie zaprojektowanych do wideotorakoskopii narzędzi czy staplerów.

WNIOSKI

1. VATS lobektomia jest bezpieczną procedurą operacyjną w pierwszym stopniu zaawansowania raka płuca.
2. Wczesne wyniki leczenia tą metodą są porównywalne z publikowanymi wynikami dotyczącymi klasycznej torakotomii.

3. Pooperacyjne dolegliwości bólowe są mniejsze a efekt kosmetyczny lepszy w porównaniu z publikowanymi wynikami dotyczącymi klasycznej torakotomii.
4. Umiejętności torakoanestezjologa są istotnym elementem wpływającym na możliwość wykonania tej procedury chirurgicznej.
5. Długi proces szkolenia chirurga oraz brak narzędzi chirurgicznych i staplerów specjalnie zaprojektowanych dla potrzeb wideotorakoskopii to główna niedogodność tej procedury.

PIŚMIENNICTWO

1. Armstrong P., Congleton J., Fountain S.W., Jagoe T., McAuley D.F., MacMahon J., Muers M.F., Page R.D., Plant P.K., Roland M., Rudd R.M., Walker W.S., Williams T.J., Saunders M.I., Nicholson A.G.: Guidelines on the selection of patients with lung cancer for surgery. *Thorax* 2001, 56, 89-108. – 2. Belgers E., Siebenga J., Bosch A., van Haren E., Bollen E.: Complete video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy and its learning curve. A single center study introducing the technique in The Netherlands. *Interact. CardioVasc. Thorac. Surg.* 2010, 10, 176-180. – 3. Congregado M., Merchant R. J., Gallardo G., Ayarra J., Loscertales J.: Video-assisted thoracic surgery (VATS) lobectomy: 13 years' experience. *Surg. Endosc.* 2008, 22, 1852-1857. – 4. Dabir S., Parsa T., Radpay B., Padyab M.: Interpleural Morphine vs Bupivacaine for Postthoracotomy Pain Relief. *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2008, 16, 370-374. – 5. Flores R., Park B., Dycoco J., Aronova A., Hirth Y., Rizk N., Bains M., Downey R., Rusch V.: Lobectomy by video-assisted thoracic surgery (VATS) versus thoracotomy for lung cancer. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2009, 138, 11-18. – 6. Landreneau R.J., Mack M.J., Hazelrigg S.R.: Video-assisted thoracic surgery: Basic technical concepts and intercostals approach strategies. *Ann. Thorac. Surg.* 1992, 54, 800-807. – 7. Langley G., Sheppard H.: The visual analogue scale: Its use in pain measurement. *Rheumatol. Int.* 1985, 5, 145-148. – 8. McKenna R., Houck W.: New Approaches to the Minimally Invasive Treatment of Lung Cancer. *Curr. Opin. Pulm. Med.* 2005, 11, 282-286. – 9. McKenna R., Houck W., Beeman Fuller C.: Video-Assisted Thoracic Surgery Lobectomy: Experience With 1,100 Cases. *Ann. Thorac. Surg.* 2006, 81, 421-426. – 10. McKenna R.: Complications and Learning Curves for Video-Assisted Thoracic Surgery Lobectomy. *Thoracic Surgery Clinics* 2008, vol. 18, 3, 275-280.
11. Misthos P., Katsaragakis S., Milingos N., Kakaris S., Sepsas E., Athanassiadi K., Theodorou D., Skottis I.: Postresectional pulmonary oxidative stress in lung cancer patients. The role of one-lung ventilation. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2005, 27, 379-383. – 12. Nomori H., Horio H., Naruke T., Suemasu K.: What is the advantage of a thoracoscopic lobectomy over a limited thoracotomy procedure for lung cancer surgery? *Ann. Thorac. Surg.* 2001, 72, 879-884. – 13. Piwkowski C., Dyszkiewicz W., Kasprzyk M., Gasiorowski M., Pawlak K.: Wideotorakoskopowe zabiegi resekcyjne – od resekcji brzeżnej do lobektomii i tymektomii. *Pol. Prz. Chir.* 2003 tom 75 nr 3, 255 – 266. – 14. Shields T., LoCicero J., Ponn R., Rusch V.: *W General Thoracic Surgery*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA, 6th Edition, 2005. – 15. Yan T., Black D., Bannon P., McCaughan B.: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized and Nonrandomized Trials on Safety and Efficacy of Video-Assisted Thoracic Surgery Lobectomy for Early-Stage Non-Small-Cell Lung Cancer. *J. Clin. Oncol.* 2009, vol. 27, nr 15, 2553-2562. – 16. Żurek W., Sternau A., Rzyman W.: Lobektomia VATS – pierwszy rok doświadczeń. *Kardiochirurg. Torakochirurg. Pol.* 2010, 7, 2, 160 -165.

W. Żurek, A. Sternau, W. Rzyman

VATS LOBECTOMY – NEW METHOD IN THE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS IN
EARLY STAGE OF NON SMALL CELL LUNG CANCER

Summary

Anatomical, video assisted thoracic surgery (VATS) is a surgical technique performed in leading thoracic centers for the treatment of primary early stage lung cancer and benign lung diseases. Early results of VATS lobectomies performed between June 2009 and June 2010 in Thoracic Surgery Department, Medical University of Gdansk were analysed.

Results: Initially 69 patients underwent surgery with an intention to perform VATS lobectomy. Conversion to conventional surgery happened in 9 cases due to dense adhesions (5 pts), hilar lymphnode swelling (3 pts) and faulty stapler (1 pt). Failed placement of the double lumen endotracheal tube prevented performance of 16 VATS procedures. Finally 60 patients (25 females) were analysed, of the mean age of 63.4 years (between 39 and 79 years). Fifty four primary lung cancers, 1 metastatic breast cancer and 5 benign lesions were diagnosed. Mean duration of lobectomy was 195 min (from 130 min to 360 min) and mean hospitalisation was 8.7 days. The morbidity and mortality rate was respectively 18.3%. and 0%.

Conclusions: VATS lobectomy is a safe procedure in the early stage of primary lung cancer. Early results are comparable to the results presented in publications concerning classic thoracotomy. VATS lobectomy is a less painful procedure with better cosmetic results compared to data in publications concerning classic thoracotomy. An experienced anesthesiologist is mandatory to succeed in VATS lobectomy operations. The long process of surgeons' training and the lack of specially designed instruments and staplers is a major disadvantage of videothoracoscopy.

Adres: dr med. Wojciech Żurek

Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej GUMed

ul Dębinki 7, 80–299 Gdańsk

tel. 58 349 2400, fax 058 349 24-29

e-mail: zurek1@gumed.edu.pl