

Lobektomia VATS – pierwszy rok doświadczeń

VATS lobectomy: first experiences

Wojciech Żurek, Adam Sternau, Witold Rzyman

Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej, Gdański Uniwersytet Medyczny

Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska 2010; 7 (2): 160–165



Streszczenie

Wstęp: Anatomiczna, wideotorakoskopowa (VATS) resekcja miąższu płucnego jest techniką operacyjną stosowaną w wiodących ośrodkach torakochirurgicznych w leczeniu wczesnej postaci raka płuca i innych nienowotworowych chorób płuc [1, 2]. Analizie poddano wczesne wyniki wideotorakoskopowych lobektomii wykonanych w 2009 r. w Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Materiał i metody: Analizie poddano: płeć, wiek, stopień zaawansowania guza przed i po operacji, lokalizację guza, liczbę i przyczyny konwersji do operacji klasycznej, czas trwania zabiegu operacyjnego, objętość drenażu w dobie 0., natężenie bólu pooperacyjnego, okres hospitalizacji, rozpoznanie histopatologiczne, śmiertelność wczesną oraz powikłania pooperacyjne.

Wyniki: Operowano 41 chorych z zamiarem wykonania lobektomii VATS, w 8 przypadkach doszło do konwersji z powodu masywnych zrostów opłucnowych (5 chorych), nacieku węzłowego wnęki płuca (2 chorych) i problemów technicznych (1 chory). Ostatecznej analizie poddano 33 chorych (20 kobiet), średnia wieku chorych wyniosła 62,8 roku (od 39 do 79 lat). W badaniu pooperacyjnym rozpoznano 27 przypadków raka płuca, 1 przerzut raka sutka oraz 5 zmian łagodnych. Średni czas operacji wyniósł 210 min (od 150 min do 360 min). Średni czas hospitalizacji wyniósł 9,7 dnia. Odsetek powikłań pooperacyjnych wyniósł 24,2%. Zgonów nie stwierdzono.

Wnioski: Lobektomia VATS jest bezpieczną procedurą operacyjną w pierwszym stopniu zaawansowania raka płuca. Wczesne wyniki leczenia tą metodą są porównywalne z wynikami klasycznej torakotomii również co do wymogów onkologicznych. Pooperacyjne dolegliwości bólowe są mniejsze, a efekt kosmetyczny lepszy w porównaniu z klasyczną torakotomią. Brak narzędzi chirurgicznych i staplerów specjalnie zaprojektowanych dla potrzeb wideotorakoskopii to główna niedogodność tej procedury.

Słowa kluczowe: rak płuca, lobektomia VATS, Gdański Uniwersytet Medyczny.

Abstract

Background: Anatomical, videothoracoscopic lung resection (VATS) is a surgical technique performed in leading thoracic centres for treatment of primary early stage lung cancer and benign lung diseases.

Early results of VATS lobectomies performed in 2009 at the Thoracic Surgery Department, Medical University of Gdańsk were analysed.

Material and methods: The following variables were retrospectively analysed: gender, age, pre- and postoperative TNM, tumour type and localisation, number and reasons of conversions to open thoracotomy, duration of operation, drainage volume in 24 hours after the operation, postoperative pain, postoperative stay, histopathology, morbidity and mortality.

Results: Initially 41 patients underwent surgery with an intention to complete VATS lobectomy. Conversion to conventional surgery happened in 8 cases due to dense adhesions (5 pts), hilar lymph node swelling (2 pts) and faulty stapler (1 pt).

Finally, 33 patients (20 females) were analysed, with the mean age of 62.8 years (ranging from 39 to 79 years). Twenty seven cases of primary lung cancer, 1 case of metastatic breast cancer and 5 benign lesions were diagnosed postoperatively. The mean duration of lobectomy was 210 min (ranging from 150 min to 360 min) and the mean postoperative stay was 9.7 days.

The morbidity rate was 24.2%. Perioperative mortality was 0%.

Conclusions: VATS lobectomy is a safe procedure at the first stage of primary lung cancer.

Early results are comparable to thoracotomy, including oncological criteria for lung cancer surgery. VATS lobectomy is less painful with better cosmetic results comparing to thoracotomy.

The lack of specially designed instruments and staplers is a major disadvantage of videothoracoscopy.

Key words: lung cancer, VATS lobectomy, Medical University of Gdańsk.

Adres do korespondencji: dr n. med. Wojciech Żurek, Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej, Gdański Uniwersytet Medyczny, ul Dębinki 7, 80-299 Gdańsk, tel. +48 58 349 24 00, faks +48 58 349 24 29, e-mail: zurek1@gumed.edu.pl

Wstęp

Lata 80. XX wieku to okres dynamicznego rozwoju technik mało inwazyjnych, również w chirurgii klatki piersiowej – w 1992 r. po raz pierwszy przeprowadzono, zakończone sukcesem, wideotorakoskopowe, anatomiczne usunięcie płata płuca [1, 2].

Na podstawie wielośrodkowej analizy wczesnych i odległych wyników leczenia wykazano, że wideotorakoskopowe wycięcie płata płuca (lobektomia VATS) jest technicznie wykonalne i bezpieczne [3–5]. W porównaniu z zabiegami klasycznymi tego typu zabiegi cechuje lepszy efekt kosmetyczny, mniejsze dolegliwości bólowe w okresie pooperacyjnym oraz krótszy okres rekonwalescencji [4].

W Polsce pierwsza tego typu operacja została przeprowadzona w Poznaniu w Wielkopolskim Centrum Pulmonologii i Torakochirurgii.

Od 2009 r. w Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego standardem leczenia operacyjnego chorych w I stopniu zaawansowania klinicznego raka płuca jest lobektomia VATS.

W okresie 12 miesięcy wykonano 33 lobektomie VATS.

Materiał i metody

Metody

Analizą retrospektywną objęto grupę chorych z przedoperacyjnym rozpoznaniem niedrobnokomórkowego raka płuca, u których wykonano wideotorakoskopowe, anatomiczne wycięcie płata płuca w okresie od 01.01.2009 r. do 31.12.2009 r. w Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Zabiegi operacyjne wykonywał zespół 3 chirurgów z dużym doświadczeniem w klasycznych resekcjach mięszu płucnego.

Dobór chorych

Obowiązującym obecnie standardem leczenia chirurgicznego raka płuca jest anatomiczne wycięcie płata płuca wraz z usunięciem odpowiednich węzłów chłonnych śródpiersia.

Pierwsze wideotorakoskopowe wycięcie płata płuca w Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego wykonano w 2007 r.

Od 2009 r. tego rodzaju procedura jest obowiązującym w Klinice standardem leczenia niedrobnokomórkowego raka płuca dla chorych w I stopniu zaawansowania.

Chorzy do tego typu zabiegów kwalifikowani byli na podstawie następujących kryteriów:

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

Technika operacyjna

W każdym przypadku stosowano podobną technikę operacyjną, w której modyfikacji, zgodnej ze zdobywanym doświadczeniem, ulegały miejsca wprowadzania portów operacyjnych [4, 6].

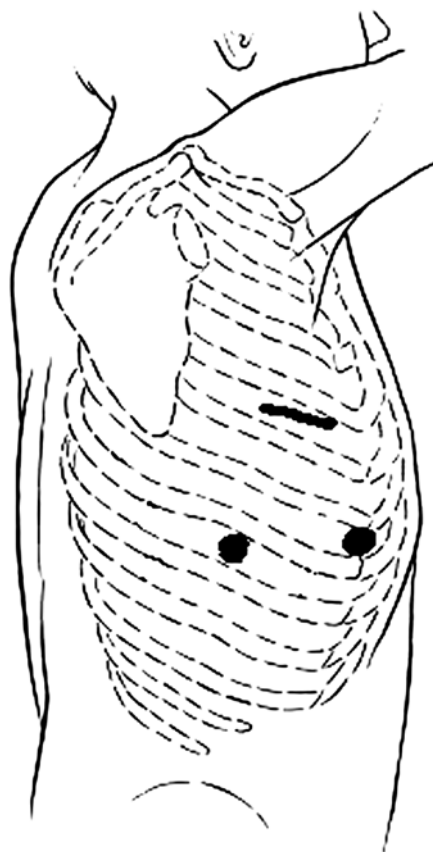
Zabieg operacyjny rozpoczynała intubacja rurką dwukanałową z zapadem płuca po stronie operowanej.

Chorego układano na przeciwległym do strony operowanej boku z wygięciem stołu operacyjnego na wysokości talii. 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 12 mm w 7.–8. przestrzeni międzyżebrowej w linii pachowej tylnej (ryc. 1).

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

Kolejny etap to wykonanie w 4. lub 5. przestrzeni międzyżebrowej w linii pachowej środkowej minitorakotomii przednio-bocznej o długości około 4–6 cm. Drugi port 12 mm wprowadzano pod kontrolą kamery w 7. przestrzeni międzyżebrowej, w linii pachowej przedniej lub środkowo-obojęzycznej.

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 pod-



Ryc. 1. Umiejscowienie portów i minitorakotomii

wiązką lub/i klipsem naczyniowym proksymalnie, a dystalnie 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 ocenianej 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 nr 28 Fr wyprowadzano poprzez otwór po tylnym porcie pod kontrolą kamery, a następnie rozprężano płuco. W przebiegu pooperacyjnym stosowano drenaż czynny, który w 2. dobie pooperacyjnej zamieniano na drenaż bierny. Dren opłucnowy usuwano po uzyskaniu rozprężenia płuca, braku przecieku powietrza i objętości płynu drenowanego poniżej 200 ml na dobę.

Materiał

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 0., okres hospitalizacji i rozpoznanie histopatologiczne. Ponadto oceniono śmiertelność wczesną, powikłania pooperacyjne oraz natężenie bólu na podstawie skali VAS (ang. *visual analog scale*) [6].

Wyniki

W okresie 12 miesięcy objętych badaniem do lobektomii VATS zakwalifikowano 41 chorych, w 8 przypadkach (19,5%) zabieg wideotorakoskopowy zakończono konwersją (tab. I).

Dalszej analizie poddano 33 chorych (20 kobiet), u których wykonano lobektomię VATS, będących w wieku od 39 do 79 lat (mediana 60,5 roku, średnia 62,8 roku).

U 27 pacjentów w badaniu pooperacyjnym rozpoznano raka płuca (gruczolakorak – 20, rak oskrzelikowo-pęcherzykowy – 3, rak płaskonabłonkowy – 3, rak drobnokomórkowy – 1).

U pozostałych 6 chorych rozpoznano: przerzut raka sutka – 1 oraz 5 zmian nienowotworowych (3 zmiany pogruźlicze, 1 sekwestr płucny, 1 odpryskowiak).

W każdym przypadku wykonano ten sam zakres resekcji – usunięcie płata płuca (ryc. 2.).

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

Tab. I. Przyczyny i liczba konwersji ($n = 8$)

| Przyczyna konwersji | Liczba chorych |
|---|----------------|
| masywne zrosty płucno-opłucnowe | 5 |
| naciek węzłowy wnęki płuca | 2 |
| problemy techniczne (niesprawny endostapler oskrzelowy) | 1 |

Średni czas trwania operacji to 210 min (od 150 min do 360 min) z tendencją do zmniejszania się w miarę nabywania doświadczenia przez operatorów. Średnia czasu zabiegu operacyjnego u pierwszych szesnastu chorych wynosiła 235 min, u kolejnych siedemnastu 175 min.

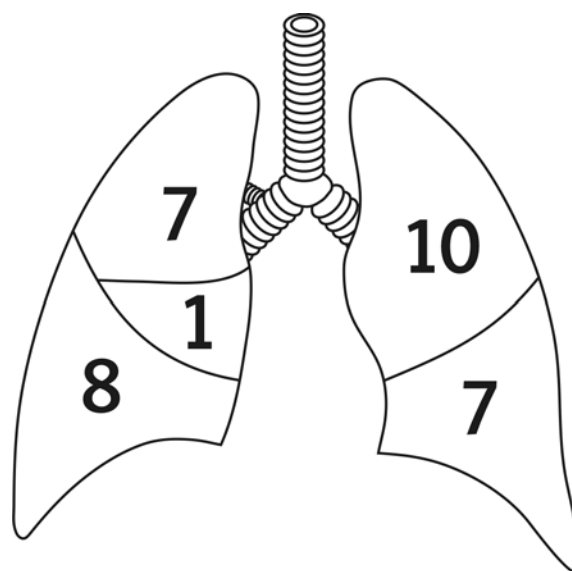
W 0. dobie średnia objętość drenowanego z jamy opłucnej płynu wyniosła 376 ml treści.

W oparciu o 10-punktową skalę oceny bólu VAS (0 – brak dolegliwości bólowych, 10 – maksymalne odczucie bólu), chorzy ocenili odczuwany ból pooperacyjny średnio na 2,1.

Średni czas pobytu w szpitalu wyniósł 9,7 dnia, a mediana czasu hospitalizacji 8,5 dnia.

W okresie pooperacyjnym nie stwierdzono zgonów.

Powikłania pooperacyjne wymagające działań terapeutycznych wystąpiły u 8 chorych (24,2%). W jednym przypadku konieczna była reoperacja (krwiak jamy opłucnej), którą przeprowadzono wideotorakoskopowo w 7. dobie po operacji (tab. III).



Ryc. 2. Liczba resekcji w zależności od lokalizacji ($n = 33$)

Tab. II. Stopień zaawansowania klinicznego i patologicznego operowanych chorych ($n = 27$)

| Stopień zaawansowania | Kliniczny | Patologiczny |
|-----------------------|-----------|--------------|
| IA | 21 | 21 |
| IB | 3 | 4 |
| IIA | 3 | 1 |
| IIB | 0 | 1 |

Tab. III. Charakterystyka powikłań pooperacyjnych ($n = 8$; 24,2%)

| Rodzaj powikłań | Liczba chorych | Leczenie |
|--------------------------------|----------------|-------------|
| przedłużony przeciek powietrza | 2 (6,06%) | zachowawcze |
| pneumonia | 2 (6,06%) | zachowawcze |
| zaburzenia rytmu serca | 2 (6,06%) | zachowawcze |
| niewydolność nerek | 1 (3,03%) | zachowawcze |
| krwiak jamy opłucnej | 1 (3,03%) | operacyjne |

Omówienie

Prezentowana przez nas liczba 33 lobektomii VATS jest stosunkowo mała i według ogólnie uznawanych kryteriów nie przekracza liczby zabiegów spełniających kryterium tzw. krzywej uczenia (50 operacji) [8]. Celem tego doniesienia jest podsumowanie wczesnych, praktycznych doświadczeń we wprowadzaniu nowej metody operacyjnej. Podkreślenia wymaga fakt, że lobektomia VATS stanowiła ponad 20% wykonanych w tym okresie w Klinice operacji resekcyjnych raka płuca. Dla porównania w USA według rejestru *Society of Thoracic Surgeons*, w 2007 r. techniką VATS wykonano 20% resekcji mięszu płuca u chorych na NDRP.

Czas trwania operacji wideotorakoskopowej początkowo znacznie dłuższy niż procedury klasyczne, w miarę nabywania doświadczenia przez operatorów uległ skróceniu od ok. 4 godzin do ok. 2,5 godziny [4].

Widoczne w naszym materiale rozbieżności pomiędzy przed- i pooperacyjnym rozpoznaniem histopatologicznym nakazują krytyczną ocenę przedoperacyjną zmiany w oparciu o badania dodatkowe, zwłaszcza obraz tomografii komputerowej. Tego rodzaju wątpliwości ilustruje w jednym z przypadków decyzja operatora o 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 pogrążlicze) lub centralnym umiejscowieniem guza (sekwestr płucny) bez możliwości ustalenia rozpoznania śródoperacyjnego. Te przypadki wymagają bardzo wnikliwej oceny.

Odsetek i rodzaj powikłań pooperacyjnych w opisywanym materiale nie odbiegał istotnie od powikłań obserwowanych u chorych operowanych w sposób klasyczny [4]. W jednym przypadku konieczna była reoperacja z powodu krwiaka jamy opłucnej – wykonano ją z powodzeniem wideotorakoskopowo. Na uwagę zasługuje 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 Nomorigo [9] wykazano, że poziom bólu po operacjach metodą wideotorakoskopową jest dwukrotnie niższy (VAS 2–4) w porównaniu do pracy Dabira (torakotomia klasyczna, VAS 6–8) [10].

Szczególnego omówienia wymagają problemy związane ze specyfiką operacji wideotorakoskopowych.

We wczesnej fazie przeprowadzania operacji resekcyjnych mięszu płuca metodą wideotorakoskopową na podstawie przedstawianego przez autorów doświadczenia zwracają uwagę następujące czynniki:

Rozdzielna wentylacja operowanego płuca i zrosty płucno-opłucnowe

Prawidłowe ułożenie rurki intubacyjnej z zapadem operowanego płuca jest nieodzownym warunkiem rozpoczęcia w bezpieczny sposób operacji wideotorakoskopowej. Jeżeli jest to niemożliwe lub chory nie toleruje rozdzielnej

wentylacji, należy dokonać konwersji i operować chorego w sposób klasyczny. Względnie często spotykane zrosty płucno-opłucnowe (tzw. wiotkie) zazwyczaj nie są istotną przeszkodą w przeprowadzeniu operacji metodą VATS – można je dość łatwo rozdzielić. Jedynie masywne zrosty płucno-opłucnowe, zwłaszcza w obrębie wnęki płucnej, powinny skłonić chirurga do wczesnej konwersji i dokończenia operacji w sposób klasyczny, bez narażenia chorego na długotrwałe znieczulenie. Ryzykowne próby preparowania w tej okolicy w znakomitej większości przypadków kończą się konwersją do operacji metodą klasyczną, powodując zwiększony odsetek powikłań krwotocznych, jak również, co jest nie mniej istotne, zniechęcenie chirurga. Należy mieć na uwadze, że krzywa uczenia lobektomii VATS jest wysoka (50 operacji), a sprawność w przeprowadzaniu tego trudnego zabiegu przychodzi dopiero po pewnym czasie od rozpoczęcia jego wykonywania [4]. Niezwykle ważne jest nastawienie „na tak”, tzn. chęć dokończenia operacji metodą VATS. Dlatego też w odczuciu autorów lepiej w trudnych przypadkach, na początku doświadczeń z lobektomią VATS, w obliczu trudnych warunków technicznych dokonać konwersji do operacji klasycznej niż w mozolnym trudzie tracić zapał do zabiegu, który jest skomplikowany, lecz nieoczekiwanie staje się łatwy do wykonania po nabyciu odpowiedniego doświadczenia.

Ułożenie chorego na stole operacyjnym

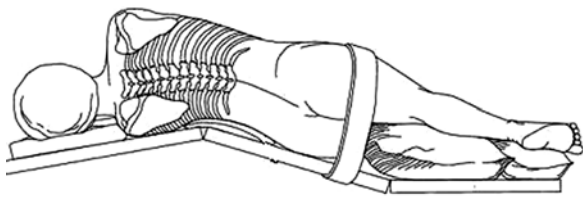
Ułożenie chorego na stole operacyjnym z jego wygięciem na wysokości talii pozwala na lepszy wgląd do jamy opłucnej dzięki rozszerzeniu przestrzeni międzyżebrowych oraz zwiększeniu możliwości manipulacji dolnym „portem”, w którym umiejscowiona jest kamera i przez który często wprowadzamy endostapler (ryc. 3.). Ma to wpływ na wybór odpowiedniego miejsca dla pierwszego trokara – wszyscy operatorzy zgodnie uważali, że nieprawidłowe umiejscowienie pierwszego trokara w istotnym stopniu utrudnia dalszy przebieg operacji.

Ergonomia

Odpowiednie rozmieszczenie dojców dostępowych („portów”) oraz określone ich wykorzystanie dla różnych instrumentów jest kluczowym warunkiem wygodnego i skutecznego operowania w metodzie VATS. Poprzez port w linii pachowej tylnej w 7.–8. przestrzeni międzyżebrowej zazwyczaj wprowadza się optykę, jakkolwiek w razie potrzeby dostęp ten może być też wykorzystywany do wprowadzenia endostaplera czy klemu okienkowego do retrakcji płuca.

Minitorakotomia (*utility incision*) o długości 4–6 cm dzięki użyciu „miękkiego rozwieracza” rozchylającego tkanki miękkie, bez ucisku na pęczek naczyniowo-nerwowy, zapewnia dobry wgląd w struktury wnęki płuca (ryc. 4.).

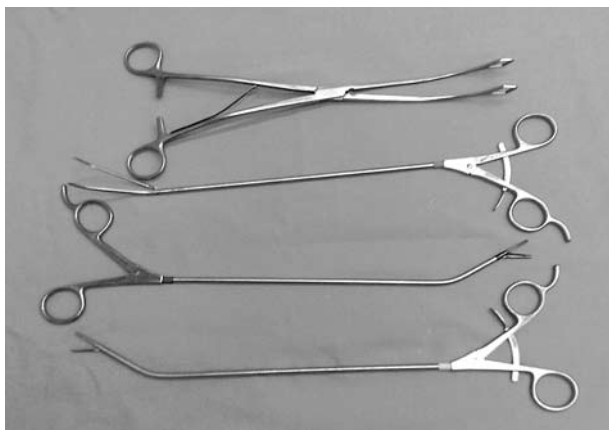
Dostęp ten pozwala na zaopatrzenie większości naczyń, oskrzela górnopłatowego, oskrzela do płata środkowego, szczeliny międzypłatowych. Poprzez minitorakotomię usuwa się odcięty płat. Drugi port 12 mm zakłada się, po identyfikacji miejsca wprowadzenia pod kontrolą optyki, w 7.–8. przestrzeni międzyżebrowej od linii pachowej przedniej do



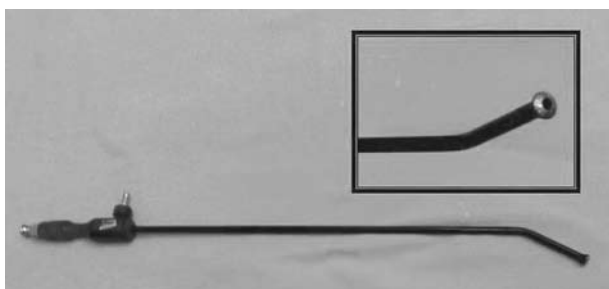
Ryc. 3. Ułożenie chorego na stole operacyjnym



Ryc. 4. Miękki rozwieracz rany



Ryc. 5. Preferowane narzędzia torakoskopowe



Ryc. 6. Ssak z końcówką do koagulacji

środkowoobojczykowej. Dzięki niemu możliwe jest wyeksponowanie więzadła płucnego i „uniesienie” operowanego płata za pomocą klemu okienkowego, co ułatwia zaopatrzenie odpowiednich struktur [4, 6]. Dostęp z tego portu umożliwia zaopatrzenie szczelin międzypłatowych, tętnicy, żyły i oskrzela do płata dolnego.

Narzędzia wideotorakoskopowe

Ściana klatki piersiowej, w porównaniu z powłokami brzucha, jest sztywna i mało podatna – wymusza to używanie narzędzi endoskopowych o średnicy 10 mm, o większej wytrzymałości mechanicznej, dzięki czemu operator jest w stanie pracować w polu operacyjnym bez ryzyka ich uszkodzenia. Druga bardzo istotna dla torakochirurga niedogodność to brak specjalnie zaprojektowanych dla potrzeb wideotorakoskopii narzędzi endoskopowych.

W trakcie wideotorakoskopii chirurg wprowadza do jamy opłucnej narzędzia pod kątem ok. 45° do struktur wnętrza płuca. Stwarza to dość istotne utrudnienie w swobodnym preparowaniu struktur anatomicznych. Również kształt obecnie dostępnych endostaplerów nie daje pełnej swobody w ich użyciu pomimo ruchomej głowicy. Wydaje się, że narzędzia w kształcie rozciągniętej litery „S” dają lepsze możliwości manewrowania w porównaniu ze standardowymi, o prostym trzonie, narzędziami laparoskopowymi. W znacznym stopniu tego rodzaju oczekiwania spełniają specjalnie zaprojektowane dla potrzeb torakochirurgii narzędzia produkowane przez nieliczne firmy wytwarzające narzędzia jedynie do torakoskopii (ryc. 5–6.).

Bardzo istotne znaczenie dla poprawy jakości przeprowadzania operacji wideotorakoskopowych dla chirurga oraz zmniejszenia dolegliwości bólowych chorego mają dwa produkty silikonowy port z balonem uszczelniającym dla narzędzi torakoskopowych oraz silikonowy „rozwieracz” do minitorakotomii. Zastosowanie ich w operacjach metodą VATS uważamy za kluczowe rozwiązanie poprawiające komfort operowania.

Wnioski

Lobektomia VATS jest bezpieczną procedurą operacyjną w pierwszym stopniu zaawansowania raka płuca. Wczesne wyniki leczenia tą metodą są porównywalne z wynikami klasycznej torakotomii, również co do wymogów onkologicznych. Pooperacyjne dolegliwości bólowe są mniejsze, a efekt kosmetyczny lepszy w porównaniu z klasyczną torakotomią. Brak narzędzi chirurgicznych i staplerów specjalnie zaprojektowanych dla potrzeb wideotorakoskopii to główna niedogodność tej procedury.

Piśmiennictwo

1. Congregado M, Merchant RJ, Gallardo G, Ayarra J, Loscertales J. Video-assisted thoracic surgery (VATS) lobectomy: 13 years' experience. *Surg Endosc* 2008; 22: 1852-1857.
2. McKenna RJ Jr, Houck WV. New approaches to the minimally invasive treatment of lung cancer. *Curr Opin Pulm Med* 2005; 11: 282-286.
3. McKenna RJ Jr, Houck W, Fuller CB. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: experience with 1,100 cases. *Ann Thorac Surg* 2006; 81: 421-425.
4. Flores R. VATS lobectomy for early stage lung cancer. *The Cardiothoracic Surgery Network*.
5. Yan TD, Black D, Bannon PG, McCaughan BC. 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; 27: 2553-2562.
6. *General Thoracic Surgery*. Shields T, LoCicero J, Ponn R, Rusch V. (eds). 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2005

7. Langley G, Sheppard H. The visual analogue scale: Its use in pain measurement. *Rheumatol Int* 1985; 5: 145-148.
8. Belgers EH, Siebenga J, Bosch AM, van Haren EH, Bollen EC. 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.
9. 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.
10. Dabir S, Parsa T, Radpay B, Padyab M. Interpleural morphine vs bupivacaine for postthoracotomy pain relief. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2008; 16: 370-374.

Komentarz

dr n. med. Cezary Piwkowski

Klinika Torakochirurgii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

Z dużym zainteresowaniem zapoznałem się z pracą przedstawiającą pierwsze doświadczenia z wprowadzeniem techniki wideotorakoskopowej (VATS) do zabiegów anatomicznej resekcji płuca z powodu raka, które miały miejsce w Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku. Na jej podstawie widać wyraźnie, że ośrodek gdański staje się drugim ośrodkiem torakochirurgicznym w kraju, po ośrodku poznańskim, który wykonuje tego typu zabiegi nie tylko incydentalnie.

Autorzy prezentują wyniki leczenia 41 chorych zakwalifikowanych do resekcji płata płuca metodą wideotorakoskopii według obecnie obowiązujących kryteriów. Przedstawiona technika operacyjna VATS lobektomii jest aktualnie stosowana w większości wiodących ośrodków torakochirurgicznych na świecie wykonujących tego typu zabiegi. Trzeba jednak zaznaczyć, że ewoluowała ona przez lata, od zabiegów wykonywanych poprzez minitorakotomię w asyście wideo, z wykorzystaniem rozwieracza na żebra i wglądem w pole operacyjne głównie przez małą torakotomię, do techniki czysto endoskopowej, kontrolowanej na ekranie monitora, z zaopatrzeniem wszystkich struktur anatomicznych metodą endoskopową uznanej obecnie jako standard. Elementem zmniejszającym w sposób istotny uraz operacyjny podczas tych zabiegów jest brak rozwarcia międzyżebrowa na poziomie poszerzonego dostępu do jamy opłucnej (*utility incision*). Użyte przez autorów określenie „minitorakotomia” może sugerować czytelnikowi wykorzystanie małego rozwieracza na międzyżebrze.

Ważnym problemem poruszonym w pracy jest prawidłowe wzajemne położenie torakoportów w czasie operacji. Szczególnie na początku, przy skromnym jeszcze doświadczeniu zespołu trudno jest optymalnie zaplanować ich położenie. Wymaga ono często pewnej elastyczności w podejmowaniu decyzji i zależy od wzrostu pacjenta, jego masy ciała i innych uwarunkowań konstytucjonalnych. W Wielkopolskim Centrum Pulmonologii i Torakochirurgii, gdzie wykonaliśmy już 150 VATS lobektomii, torakoskop wprowadzamy do jamy opłucnej przez przedni port w VI lub VII międzyżebrowo w linii pachowej przedniej i następnie port tylny w drugim lub trzecim międzyżebrowo nad przeponą i na końcu poszerzony dostęp w IV lub V międzyżebrowo.

Częstość konwersji do torakotomii w omawianej grupie chorych wynosząca ok. 20% (8 konwersji u 41 chorych) wydaje się w pełni akceptowalna w pierwszym okresie krzywej uczenia. Należy się spodziewać, że w miarę zdobywanego doświadczenia będzie ona zdecydowanie mniejsza. Podkreślenia wymaga mała liczba powikłań pooperacyjnych, w tym niski odsetek chorych, u których wystąpił przedłużony przeciek powietrza po zabiegu. W wielu pracach jest on częstym powikłaniem pooperacyjnym po VATS lobektomii. Na zakończenie chciałbym podkreślić, że duży odsetek (20%) resekcji wideotorakoskopowych w stosunku do metody klasycznej w pierwszym roku jej stosowania świadczy o determinacji zespołu i może w sposób istotny skrócić okres tzw. krzywej uczenia oraz wpłynąć na dalsze, szybsze udoskonalenie techniki operacyjnej.