

Resekcja mięszu jedyne go płuca u chorych po pneumonektomii z powodu raka

Pulmonary resection in patients after pneumonectomy for bronchogenic carcinoma



Dariusz Tomaszewski, Adam Sternau, Mariusz Łapiński, Witold Rzyman

Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej AM, Gdańsk

Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska 2009; 6 (1): 38–42

Streszczenie

Wstęp: U chorych po pneumonektomii z powodu raka płuca w przeciwległym, jedynym płucu może wystąpić drugi pierwotny rak płuca lub przerzut pierwotnego raka. Stwierdzenie nowotworowego guza w jedynym płucu jest stosunkowo rzadkim problemem, często natomiast jest przeciwwskazaniem do leczenia chirurgicznego.

Cel pracy: Przedstawienie wyników leczenia chorych po pneumonektomii z powodu raka, u których wykonano dodatkową resekcję mięszu jedyne go płuca z powodu kolejnego guza nowotworowego.

Materiał i metody: Poddano analizie 6 chorych (4 mężczyzn i 2 kobiety) po pneumonektomii (4 prawe i 2 lewe) z powodu raka, którzy w latach 1987–2007 byli ponownie operowani z powodu kolejnego guza w jedynym płucu.

Wyniki: Wszyscy chorzy w chwili rozpoznania kolejnego guza nowotworowego byli bez objawów klinicznych. Zmiany wykryto dzięki rutynowej pooperacyjnej kontroli radiologicznej. Stan sprawności chorych wynosił 0 (skala Zubroda), średnie wartości FEV1 wynosiły 1,53 L (1,27–1,83). Wykonano 7 resekcji mięszu płucnego (jedna chora była operowana dwukrotnie) w okresie pomiędzy 5. a 192. miesiącem po pierwotnej pneumonektomii (mediana czasu wolnego od choroby – 17 miesięcy). Pojedyncze klinowe wycięcie wykonano w 4 przypadkach, u jednej chorej wykonano dwukrotnie klinowe wycięcie, a w jednym przypadku wykonano lingulektomię i segmentektomię 3. Wystąpił jeden (16,6%) zgon pooperacyjny w wyniku niewydolności oddechowej u chorego po lingulektomii i segmentektomii 3. Nie obserwowano dodatkowych powikłań. Aktualnie jeden chory żyje 46 miesięcy po operacji z kolejnym guzem o lokalizacji przywnękowej. Jedna chora, poddana dwukrotnej resekcji klinowej, w 38. i 67. miesiącu po pneumonektomii, zmarła po 95 miesiącach od pierwszego wycięcia klinowego. Przyczyną zgonu była niewydolność krążenia. Pozostali chorzy zmarli po 14, 16 i 21 miesiącach z powodu nawrotu choroby nowotworowej. Mediana przeżycia dla całej grupy – 18,5 miesiąca.

Abstract

Background: Patients after pneumonectomy for bronchogenic carcinoma are at risk of cancer in the contralateral lung. The occurrence of a second cancer on the remaining lung after pneumonectomy poses unique treatment problems. Surgery is often considered contraindicated.

Aim: We report the outcome of patients who were operated on for lung cancer after pneumonectomy performed for lung cancer.

Material and Methods: Between 1987 and 2007 six NSCLC patients (4 men and 2 women) who had previously undergone pneumonectomy were operated on for second cancer in the remaining lung.

Results: All patients were asymptomatic. Second cancers were discovered on surveillance chest roentgenograms. Performance status was 0 on the Zubrod scale in all patients. Median pre-operative FEV1 was 1.53 L (range 1.27-1.83). Seven resections in 6 patients (one patient with two resections) were performed between the 5th and 192nd month after pneumonectomy. One wedge resection in 4 patients, two wedge resections in one patient and trisegmentectomy in one patient were performed. One patient died after trisegmentectomy (16.6%) due to respiratory insufficiency. No other complications were observed. One patient is alive 46 months after additional resection with evidence of cancer. One patient, after two wedge resections, died 95 months after the first wedge resection due to cardiac failure. Three patients died respectively after 14, 16, 21 months, all with recurrent lung cancer. Median survival was 18.5 months.

Conclusions: Patients who have lung cancer in the residual lung after pneumonectomy should not be automatically excluded from surgery. A highly selected group of these patients may achieve an acceptable survival rate with a low operative mortality and morbidity.

Key words: lung cancer, pneumonectomy, second primary lung cancer, additional pulmonary resection.

Adres do korespondencji: dr n. med. Dariusz Tomaszewski, Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej Akademii Medycznej, ul Dębinki 7, 80-211 Gdańsk, tel. +48 58 349 24 00, faks +48 58 349 24 29, e-mail: dtoma3@wp.pl

Wnioski: Chorzy po pneumonektomii, z drugim guzem nowotworowym w przeciwległym płucu nie powinni być automatycznie dyskwalifikowani z leczenia operacyjnego. Przy prawidłowej selekcji chorych można uzyskać zadowalające przeżycia odległe przy niskiej śmiertelności i liczbie powikłań.

Słowa kluczowe: rak płuca, pneumonektomia, drugi pierwotny rak płuca.

Wstęp

U chorych po pneumonektomii z powodu niedrobnokomórkowego raka płuca (NDRP) istnieje możliwość wystąpienia drugiego ogniska nowotworowego w jedynym płucu. Może być to drugi pierwotny rak płuca lub przerzut pierwotnego raka. Obydwa typy guzów, w zależności od czasu wystąpienia w stosunku do pierwotnego raka płuca, mogą być synchroniczne lub metachroniczne. Ustalenie charakteru drugiego guza nowotworowego nie jest oczywiste. W przypadku odmiennego rozpoznania histologicznego, mimo poznanej heterogeniczności wielu postaci raka płuca, arbitralnie rozpoznajemy drugi pierwotny rak płuca [1, 2]. W przypadku podobnego histologicznie nowotworu odróżnienie drugiego pierwotnego raka płuca od przerzutu następuje w oparciu o kryteria Martini i Melameda [3].

Stwierdzenie nowego, pojedynczego ogniska nowotworowego jest uznanym wskazaniem do leczenia chirurgicznego. Postępowanie takie nie zawsze jest możliwe, szczególnie u chorych po wcześniejszej pneumonektomii. Przyczyną odstąpienia od leczenia chirurgicznego są niskie rezerwy oddechowe, obecność przerzutów odległych, zaawansowanie miejscowo-regionalne i choroby towarzyszące. W większości przypadków decyduje także przekonanie lekarzy, że chory po pneumonektomii nie jest kandydatem do ponownego leczenia chirurgicznego.

W piśmiennictwie anglojęzycznym, w ostatnim 30-leciu opisano niewiele ponad 100 przypadków operacji resekcji mięszu jedynego płuca z powodu drugiego ogniska nowotworowego. Prace te zawierają analizę od kilku do kilkudziesięciu przypadków [4, 5, 9–12, 14].

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie własnych doświadczeń związanych z resekcją mięszu płucnego u chorych po wcześniejszej pneumonektomii z powodu raka.

Materiał i metody

W latach 1987–2007 w Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej AM w Gdańsku operowano 6 chorych (4 mężczyźni i 2 kobiety) w wieku od 50 do 65 lat (średni wiek 59,6 lat) po pneumonektomii z powodu NDRP, u których wykryto drugie ognisko nowotworowe w jedynym płucu. Pierwotne operacje obejmowały 4 pneumonektomie prawe i 2 lewe. Każda pneumonektomia była uzupełniona radykalnym wycięciem węzłów chłonnych śródpiersia. U 5 chorych rozpoznano raka płaskonabłonkowego, w jednym przypadku raka mieszanego (rak niezróżnicowany i niskozróżnicowany rak gruczolowy). Pooperacyjny stopień zaawansowania nowotworu określono jako pT2N0M0 (IB) w 5 przypadkach, u jednej chorej stwierdzono pT2N1M1 (IV) z powodu ogniska przerzutowego do

drugiego płuca. Charakterystykę omawianej grupy chorych przedstawia tabela I. Charakter guza w drugim płucu określono w oparciu o kryteria Martini i Melameda. Chorzy zakwalifikowani do leczenia operacyjnego przebyli rutynowe testy laboratoryjne. Z badań obrazowych, poza zdjęciem radiologicznym klatki piersiowej, wykonano u wszystkich chorych tomografię komputerową klatki piersiowej i nadbrzusza oraz badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej. Tomografii głowy i scyntygrafii kości, z powodu braku wskazań klinicznych, nie wykonywano. Wydolność chorych oceniono na podstawie badania spirometrycznego, EKG, echokardiografii w wybranych przypadkach oraz klinicznej ocenie testu schodów. U żadnego chorego nie wykonano badania PET, biopsji cienkoigłowej transtorakalnej oraz mediastinoskopii. Każdy chory miał wykonaną bronchofiberoskopię. Do leczenia operacyjnego zakwalifikowano chorych z pojedynczym, obwodowym guzem, bez cech powiększenia węzłów chłonnych śródpiersia, bez dodatkowych ognisk nowotworu, bez zmian w bronchofiberoskopii, gazometrii i badaniu EKG, FEV₁ >45% oraz z pozytywnym wynikiem testu schodów (wejście na II piętro bez zatrzymania, bez zmęczenia). Celem operacji było klinowe wycięcie guza, z marginesem co najmniej 2 cm zdrowego mięszu płucnego. Z założenia nie wykonywano wycięcia węzłów chłonnych zarówno wnękowych, jak i śródpiersiowych. Podano analizie powikłania pooperacyjne i śmiertelność wczesną (do 30. dnia po operacji lub w czasie jednej hospitalizacji po upływie tego okresu) oraz określono przeżycia odległe.

Techniczne aspekty resekcji mięszu płucnego u chorych po pneumonektomii

Wszyscy chorzy byli intubowani rurką dotchawiczą o pojedynczym świetle. Operacje resekcji mięszu płucnego były wykonywane na wentylowanym płucu. W celu zapewnienia optymalnej wymiany gazowej i uniknięcia spadków saturacji w czasie operacji istniała potrzeba prowadzenia ręcznej wentylacji, niskimi objętościami oddechowymi, często z chwilowym zatrzymaniem wentylacji mającym na celu optymalne chirurgiczne i onkologiczne wycięcie zmiany. Szczególną uwagę zwracano na szczelność mięszu płucnego, aby uniknąć pooperacyjnego przecieku powietrza i niepełnego rozprężenia płuca. Dokładna kontrola hemostazy i drenaż jamy opłucnej kończyły zabieg. Wszyscy chorzy zostali rozintubowani na sali operacyjnej. W przebiegu pooperacyjnym zwracano uwagę na skuteczną walkę z bólem, szybkie usprawnianie chorego i wdrożenie ćwiczeń oddechowych. W przypadku trudności w odkrztuszaniu i zaleganiu wydzieliny w drzewie oskrzelowym jedynego płuca wykonywano bronchofiberoaspirację.

Tab. I. Charakterystyka grupy chorych

liczba chorych	6 (4M, 2K)
wiek	50–65 lat (śr. 59,6)
pneumonektomia	4 – prawa, 2 – lewa
rozpoznanie histologiczne po pneumonektomii	5-ca planoepitheliale, 1-ca mixtum
p TNM po pneumonektomii	5-T2N0M0, 1-T2N1M1
czas wolny od choroby	5–192 mies. (mediana 17 mies.)
FEV1 przed operacją jedyne go płuca	1,27–1,86 L/s (55–73%; śr. 1,53 L/s)
zakres resekcji jedyne go płuca	klinowe w odstępie 29 miesięcy, 1 – lingulektomia + segmentektomia 3
rozpoznanie histologiczne drugie go guza	5-ca planoepiheliale, 2-ca niskoźróźnicowany niedrobnokomórkowy
drugie pierwotny rak płuca	5
rak przerzutowy płuca	2
zgony pooperacyjne	1 (16,6%)
przeżycia odległe dla całej grupy	0, 14, 16, 21, 46, 95 mies. (mediana przeżycia 18,5 mies.)

Wyniki

Charakterystykę omawianej grupy chorych przedstawia tabela I. U wszystkich pacjentów guz wykryto przypadkowo, w czasie wykonywania rutynowej kontroli radiologicznej. Wszyscy chorzy zakwalifikowani do operacji resekcyjnej jedyne go płuca byli w 0 stopniu sprawności wg skali Zubroda. W badaniu spirometrycznym wartości FEV1 wynosiły od 1,27 do 1,86 litra (55–73%). Wykonano 7 operacji resekcji mięszu płuca jedyne go płuca u 6 chorych, w okresie od 5. do 192. miesiąca po pierwotnej pneumonektomii. Jedna chora była operowana dwukrotnie, w odstępie 29 miesięcy, z powodu dwóch kolejnych, drugich pierwotnych raków płuca. W celu wycięcia guza wykonano torakotomię tylnoboczną w 5 przypadkach, dwukrotnie zastosowano „małą torakotomię” z otwarciem jamy opłucnej na wysokości zmiany. U jednego chorego wykonano anatomiczną segmentektomię 4 i 5 płuca lewego, z dodatkowym, nieanatomicznym wycięciem segmentu 3. We wszystkich innych przypadkach zakres resekcji ograniczono do wycięcia klinowego, z marginesem tkanek zdrowych równym średnicy guza lub przynajmniej 2 cm, w przypadku guza >3 cm. Wszystkie resekcje uznano za radykalne, co zostało potwierdzone badaniem mikroskopowym. W okresie pooperacyjnym nie stosowano leczenia uzupełniającego. W 5 przypadkach wycięty guz miał postać raka płaskonabłonkowego, w 2 raka niskoźróźnicowanego, niedrobnokomórkowego. Pięć guzów uznano za drugie pierwotny rak płuca, a w 2 przypadkach rozpoznano ognisko przerzutowe raka.

W okresie pooperacyjnym wystąpił jeden zgon (16,6%), w 5. dobie, u chorego po wykonaniu rozszerzonej resekcji, lingulektomii i subsegmentektomii 3 płuca lewego. Przyczyną zgonu była niewydolność oddechowa. U wszystkich

chorych po resekcji klinowej przebieg pooperacyjny był niepowikłany, średni okres hospitalizacji wyniósł 6 dni. W okresie obserwacji do końca 2008 roku zmarło 4 chorych. Troje w wyniku nawrotu choroby nowotworowej po 14, 16 i 21 miesiącach. Jedna chora zmarła po 95 miesiącach z powodu niewydolności krążenia. Była to chora, która została poddana dwukrotnie resekcji klinowej lewego płuca z powodu kolejnych, drugich pierwotnych raków płuca w odstępie 38 i 67 miesięcy po pierwotnej pneumonektomii. Przez następne 5,5 roku nie obserwowano wznowienia choroby nowotworowej. Piąty chory żyje 46 miesięcy po metastazektomii wykonanej w 20. miesiącu po pneumonektomii lewostronnej. Pneumonektomia była powikłana ropniakiem opłucnej z przetoką kikuta oskrzela. Chorego leczono drenażem jamy opłucnej, następnie torakostomią okienkową. Po wygojeniu komory poresekcyjnej wykonano torakomioplastykę z użyciem mięśnia piersiowego większego. Wystąpiło kolejne powikłanie pod postacią ropniaka nawrotowego, z obecnością przetoki kikuta oskrzela. Wykonano ponownie torakostomię. W dwa miesiące po wycięciu przerzutu z płuca prawego wykonano kolejną mioplastykę. Przebieg pooperacyjny bez powikłań. W 43. miesiącu po metastazektomii stwierdzono kolejny guz płuca prawego, o lokalizacji przywnękowej. Chory został poddany leczeniu napromienianiem stereotaktycznym. W chwili obecnej czuje się dobrze, zgłasza niewielkie dolegliwości w postaci osłabienia tolerancji wysiłku. Mediana przeżycia dla całej grupy chorych wynosiła 18,5 miesiąca.

Dyskusja

Wykonanie radykalnej resekcji mięszu płuca u chorego z NDRP nie wyklucza wznowy odległej lub miejscowej, jak

i rozwoju drugiego pierwotnego raka płuca [6–8]. Nawrót choroby występuje u 30 do 80% chorych [4, 7], a możliwość wystąpienia drugiego raka płuca określa się na 5–10% [8]. W przypadku braku uogólnienia choroby i niskiego stopnia zaawansowania miejscowo-regionalnego (I i II stopień) leczeniem z wyboru jest postępowanie chirurgiczne. Gdy przerzut lub nowe ognisko drugiego, pierwotnego raka lokalizuje się w jedynym płucu u chorego po wcześniejszej, przeciwległej pneumonektomii, decyzja o wyborze leczenia jest trudna. Wielu lekarzy uważa operację resekcyjną na jedynym płucu za niemożliwą. Przegląd piśmiennictwa [4, 5, 9–12] i własne obserwacje pozwalają na zmianę tych poglądów oraz ustalenie wskazań i przeciwwskazań do tego typu operacji. Pierwszy stopień zaawansowania drugiego nowotworu, dobry stan sprawności i odpowiednia wydolność oddechu pozwalają na zastosowanie leczenia chirurgicznego.

Kwalifikacja chorych do operacji na jedynym płucu odbywa się na tych samych zasadach onkologicznej i sprawnościowej oceny, która jest stosowana u chorych z pierwotnym rakiem płuca. Należy wykonać badania obrazowe – TK klatki piersiowej i nadbrzusza, USG jamy brzusznej, TK/RM głowy, scyntyografię kości. Obecnie, w tej grupie chorych, wykonanie badania pozytonowej emisyjnej tomografii (PET) połączonej z tomografią komputerową powinno być postępowaniem standardowym [9].

Obecność cechy N2⁺, w opinii większości autorów, jest przeciwwskazaniem do operacji [2, 4, 5, 9]. W przypadku badania PET sugerującego obecność przerzutów w węzłach chłonnych śródpiersia, w celu ich potwierdzenia, należy obowiązkowo wykonać mediastinoskopię (identyfikacja pozytywna może być wynikiem zmian zapalnych). Identyfikacja negatywna w PET pozwala na ustalenie braku zmian nowotworowych w węzłach chłonnych śródpiersia i odstąpienie od mediastinoskopii. W omawianej grupie chorych zabieg ten może być o wiele trudniejszy, ponieważ chorzy często są już po mediastinoskopii weryfikującej stan węzłów chłonnych przed podjęciem decyzji o wycięciu płuca. Warunki w śródpiersiu mogą być także zmienione na skutek przebytej zarówno limfadenktomii przy pierwotnej pneumonektomii, jak i po uzupełniającej, w niektórych przypadkach, napromienianiu śródpiersia, a także w wyniku zmian anatomicznych w wyniku przemieszczenia śródpiersia.

W materiale własnym żaden chory nie miał wykonanego badania PET. Mediastinoskopii nie wykonywano, opierając się na klasycznej interpretacji obrazu TK klatki piersiowej, gdzie stwierdzenie węzłów chłonnych mniejszych od 1 cm pozwalało, z dużym prawdopodobieństwem uznać je za wolne od przerzutów.

Ocena sprawności chorego i jego wydolności oddechowej są podstawą kwalifikacji do leczenia operacyjnego. Nie wszyscy chorzy po pneumonektomii, z drugim guzem nowotworowym w przeciwległym płucu, mogą przeżyć dodatkową resekcję mięszu płucnego. Do rutynowych badań należą spirometria i gazometria. W miarę potrzeby wykonuje się badanie pojemności dyfuzyjnej płuc dla tlenu węgla (DLCO) i maksymalnego zużycia tlenu (VO₂max). Zastosowanie znajdują także testy schodów i 6-minutowego chodu.

W celu wykluczenia nadciśnienia płucnego zaleca się wykonanie echokardiografii [2, 9].

W materiale własnym wszyscy chorzy byli w bardzo dobrym stanie ogólnym, wartości FEV1 były w granicach od 1,27 do 1,86 L (55–73%) i na tej podstawie zakwalifikowano chorych do leczenia operacyjnego bez wykonywania dodatkowych badań czynnościowych.

Niektórzy autorzy zwracają uwagę na potrzebę odróżnienia przed operacją na jedynym płucu drugiego pierwotnego raka płuca od ogniska przerzutowego raka pierwotnego, motywując to wynikami przeżyć odległych. Donington i wsp. [4] podają 50% przeżyć 5-letnich w grupie chorych operowanych z drugim pierwotnym rakiem płuca i 14% u chorych z przerzutem. Terzi i wsp. [9] stwierdzili odpowiednio 37 i 0% przeżyć 5-letnich. Kryteria Martini i Melamed [3] różniące te dwa guzy nie są idealne. Często rozpoznanie różnicowe jest końcowym efektem naszego przekonania, że w danym przypadku mamy do czynienia z tym, a nie innym rodzajem guza. Przy założeniu, że przy braku przeciwwskazań do operacji, zarówno dla drugiego pierwotnego raka płuca, jak i pojedynczego ogniska przerzutowego leczeniem z wyboru jest resekcja chirurgiczna, dążenie za wszelką cenę do ustalenia rozpoznania przed operacją nie jest konieczne. Jedyną ważną informacją jest, czy zmiana w płucu ma charakter nowotworowy. Ujemne badanie PET pozwala wykluczyć zmianę nowotworową i uniknąć zarówno biopsji transtorakalnej jedyne go płuca, jak i operacji. Badanie dodatnie powinno być zweryfikowane oceną materiału cyto- i histologicznego (możliwość występowania zmian zapalnych, zweryfikowanych dodatnio w badaniu PET).

U większości chorych rozpoznanie drugiego guza nowotworowego w jedynym płucu następuje przypadkowo, podczas wykonania zdjęcia rtg. klatki piersiowej, przy braku jakichkolwiek objawów klinicznych [4, 13]. Wśród naszych chorych, u żadnego z nich nie obserwowano objawów klinicznych. Zmiany wykryto dzięki rutynowej kontroli chorych po leczeniu pierwotnego raka płuca. Kontrole przeprowadzane są w cyklach 3-miesięcznych przez pierwsze 2 lata, następnie co 6 miesięcy przez kolejne 3 lata, po okresie 5 lat co 12 miesięcy. Tylko tak skrupulatnie prowadzona obserwacja może pozwolić na wykrycie zmian w odpowiednim stopniu zaawansowania, które mogą być kwalifikowane do leczenia operacyjnego [4, 5].

Liczba powikłań i zgonów po resekcji mięszu płucnego jedyne go płuca wzrasta wraz z rozszerzaniem rozległości operacji [2, 4, 9]. Mimo że wycięcie klinowe nie jest uznaną metodą leczenia raka płuca, w przypadku operacji na jedynym płucu zdecydowana większość autorów uważa ją za metodę z wyboru [2, 4, 5, 9–11]. Segmentektomia i wycięcie płata są możliwe pod warunkiem, że będzie to lobektomia środkowa. Należy jednak liczyć się ze wzrostem liczby i jakości powikłań. Wynika to nie tylko z utraconej objętości mięszu płucnego, ale także ze zmniejszenia łożyska naczyniowego krążenia małego, co stwarza realne zagrożenie powstania niebezpiecznego nadciśnienia płucnego. Rozszerzona resekcja związana jest także z większym urazem okolicznego mięszu płucnego. Konieczność wykonania lobektomii górnej

lub dolnej jedyne go płuca uważana jest za zdecydowane przeciwskazanie do operacji [2, 4, 14]. W materiale własnym stwierdziliśmy jeden zgon pooperacyjny (16,6%). Przyczyną zgonu była niewydolność oddechowa spowodowana zbyt rozległą operacją (segmentektomia 3, 4, 5 lewego płuca). Pozostali chorzy, po wycięciu klinowym, przeżyli okres pooperacyjny bez powikłań.

Mimo małej liczby chorych opisanych w literaturze wyniki odległe leczenia chirurgicznego chorych po pneumonektomii z powodu drugiego guza nowotworowego w przeciwległym płucu są zachęcające. Donnington i wsp. [4] opublikowali materiał 24 chorych i stwierdzili 40% przeżyć 5-letnich, Terzi i wsp. [9] 30% w grupie 14 chorych, natomiast Grodzki i wsp. [5] 44% w grupie 18 chorych. Największe korzyści z leczenia mają chorzy z drugim pierwotnym nowotworem jedyne go płuca, bez przerzutów w węzłach chłonnych śródpięcia, z długim, ponad 12-miesięcznym okresem wolnym od choroby pierwotnej w przeciwieństwie do chorych ze zmianą przerzutową, N² i okresem wolnym od choroby krótszym od 12 miesięcy, u których 5-letnie przeżycie wynosi odpowiednio 37–63% i 0–14% [2, 4, 5, 9].

Wnioski

Chorzy po pneumonektomii, u których wystąpił guz nowotworowy w jedyne m płucu, nie powinni być automatycznie dyskwalifikowani z leczenia chirurgicznego. Idealny chory do operacji powinien być w dobrym stanie ogólnym, I stopniu zaawansowania klinicznego, z małym, obwodowym guzem kwalifikującym się do klinowej resekcji, bez obciążających chorób towarzyszących, z przewidywanymi wartościami pooperacyjnymi FEV1 większymi od 1 litra. Prawidłowa selekcja chorych do resekcji mięszu jedyne go płuca pozwala uzyskać

zadowalające przeżycia odległe przy akceptowanej śmiertelności i liczbie powikłań.

Piśmiennictwo

1. Rzyman W. Rozpoznawanie i ocena zaawansowania nowotworów płuca i opłucnej. W: Jassem J, Krzakowski M. Nowotwory płuca i opłucnej. Via Medica, Gdańsk 2008.
2. Wood DE. Pulmonary resection after pneumonectomy. *Thorac Surg Clin* 2004; 14: 173-182.
3. Martini N, Melamed MR. Multiple primary lung cancers. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975; 70: 606-612.
4. Donnington JS, Miller DL, Rowland CC, Deschamps C, Allen MS, Trastek VF, Pairolero PC. Subsequent pulmonary resection for bronchogenic carcinoma after pneumonectomy. *Ann Thorac Surg* 2002; 74: 154-158.
5. Grodzki T, Alchimowicz J, Kozak A, Kubisa B, Pieróg J, Wójcik J, Bielewicz M, Witkowska D. Additional pulmonary resections after pneumonectomy: actual long-term survival and functional results. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 34: 493-498.
6. Deschamps C, Pairolero PC, Trastek VF, Payne WS. Multiple primary lung cancers. Results of surgical treatment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 99: 769-777.
7. Fleisher AG, McElvaney G, Robinson CL. Multiple primary bronchogenic carcinomas: treatment and follow-up. *Ann Thorac Surg* 1991; 51: 48-51.
8. Pairolero PC, Williams DE, Bergstralh EJ, Piehler JM, Bernatz PE, Payne WS. Postsurgical stage I bronchogenic carcinoma: morbid implications of recurrent disease. *Ann Thorac Surg* 1984; 38: 331-338.
9. Terzi A, Lonardon A, Scanagatta P, Pergher S, Bonadiman C, Calabrò F. Lung resection for bronchogenic carcinoma after pneumonectomy: a safe and worthwhile procedure. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 25: 456-459.
10. Spaggiari L, Grunenwald D, Girard P, Baldeyrou P, Filaire M, Dennewald G, Saint-Maurice O, Tric L. Cancer resection on the residual lung after pneumonectomy for bronchogenic carcinoma. *Ann Thorac Surg* 1997; 62: 1598-1602.
11. Kittle CF, Faber LP, Jensik RJ, Warren WH. Pulmonary resection in patients after pneumonectomy. *Ann Thorac Surg* 1985; 40: 294-299.
12. Westermann CJ, van Swieten HA, Brutel de la Rivière A, van den Bosch JM, Duurkens VA. Pulmonary resection after pneumonectomy in patients with bronchogenic carcinoma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 106: 868-874.
13. Mathisen DJ, Jensik RJ, Faber LP, Kittle CF. Survival following resection for second and third primary lung cancers. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1984; 88: 502-510.
14. Levasseur P, Regnard JF, Icard P, Darteville P. Cancer surgery on a single residual lung. *Eur J Cardiothorac Surg* 1992; 6: 639-640.