

KLASYFIKACJA pTNM RAKA PŁUCA (7. EDYCJA, 2009)

RENATA LANGFORT

Na początku 2009 r. ukazała się nowa klasyfikacja raka płuca, która jako pierwsza uwzględnia dane z analizy dużej grupy chorych z całego świata z rozpoznaniem zarówno niedrobnokomórkowym (NDRP), jak i drobnokomórkowym (DRP) rakiem płuca, leczonych różnymi metodami: chirurgicznymi, chemicznie i napromienianiem oraz skojarzonymi. Zawarte w niej zmiany dotyczą zarówno cech TNM, jak również, co jest niezwykle istotne, włączono do niej drobnokomórkowe raki płuca, dotychczas dzielone na postać ograniczoną

i rozsianą oraz rakowiaki, które nie podlegały żadnej klasyfikacji i w odniesieniu do których nie stosowano dotychczas stopnia zaawansowania choroby. Włączenie DRP do systemu TNM pozwala na lepsze wyodrębnienie grup rokowniczych w porównaniu z dotychczas stosowanym podziałem, natomiast uwzględnienie rakowiaków umieszcza je na równi z NDRP i DRP, podkreślając ich złośliwy potencjał mimo lepszego rokowania w stosunku do pozostałych nowotworów nabłonkowych płuca.

Ocena guza pierwotnego, cecha T

T_x – w badaniu cytologicznym stwierdza się komórki raka, bez cech guza w badaniach radiologicznych i bronchoskopowych

T₀ – brak guza pierwotnego

T_{is} – rak przedinwazyjny (*in situ*)

T₁ – guz o średnicy nie większej niż 3 cm, otoczony mięszem płucnym lub opłucną płucną;

T_{1a} – guz o największym wymiarze ≤ 2 cm¹

T_{1b} – guz o największym wymiarze > 2 cm i ≤ 3 cm

T₂ – guz wykazujący jedną z wymienionych cech:

- średnica > 3 cm, ale nie większa niż 7 cm

- zajęcie oskrzela głównego w odległości 2 cm lub więcej (≥ 2 cm) od ostrogi głównej

- naciekanie opłucnej płucnej

- współlistniejąca niedodma lub zapalenie płuc zajmujące okolicę wnęki, ale niezajmujące całego płuca

T_{2a} – guz o największym wymiarze > 3 cm i ≤ 5 cm

T_{2b} – guz o największym wymiarze > 5 cm i ≤ 7 cm

T₃ – guz > 7 cm, naciekający jedną z następujących struktur anatomicznych:

- ścianę klatki piersiowej, przeponę, nerw przeponowy, opłucną śródpiersiową, osierdzie ścienne lub

- guz oskrzela głównego umiejscowiony w odległości < 2 cm od ostrogi głównej, lecz bez jej zajęcia lub

- guz z towarzyszącą niedodmą albo zapaleniem całego płuca

- dodatkowy guzek lub guzki nowotworowe w obrębie tego samego płata co ognisko pierwotne

T₄ – guz każdej wielkości, naciekający co najmniej jedną z podanych okolic:

- śródpiersie, serce, wielkie naczynia², tchawica, nerw kraniowy wsteczny, przełyk, kręgi, ostroga główna

lub

- dodatkowy guzek lub guzki nowotworowe po tej samej stronie, ale w innych płatach niż ognisko

pierwotne

¹ Rzadkie guzy szerzące się powierzchownie, niezależnie od wymiarów i stosunku nacieku do głównego oskrzela, naciekające jedynie ścianę oskrzela klasyfikuje się w grupie pT1a

² Określenie „wielkie naczynia” obejmuje: aortę, żyłę główną górną i dolną, pień tętnicy płucnej, wewnątrzserdziowe odcinki prawej i lewej tętnicy płucnej, wewnątrzserdziowe odcinki górnych i dolnych żył płucnych.

1. Klasyfikacja TNM raka płuca, 7. edycja (2009)

1.1. Cecha pT

1.1.1. Dodatkowe uwagi dotyczące cechy pT

A. Naciekanie opłucnej

Za zajęcie opłucnej płucnej przez naciek raka uważa się przekroczenie blaszki sprężystej opłucnej i jest ono klasyfikowane jako pT2.

W nowej edycji nie zdecydowano się na wyodrębnienie naciekania opłucnej w postaci odrębnej cechy (PL), ale ściśle zdefiniowano kryterium mikroskopowe naciekania opłucnej jako przekroczenie blaszki sprężystej opłucnej płucnej.

W związku z tym, w celu precyzyjnego uwidocznienia włókien sprężystych opłucnej, w każdym przypadku guza zlokalizowanego w części obwodowej płuca standardem postępowania w diagnostyce histologicznej powinno być wykonanie barwienia EVG (*elastin van Gieson*), które pozwala ocenić ciągłość blaszki sprężystej, ułatwiając rozpoznanie zajęcia opłucnej przez nowotwór, a tym samym określenie patologicznego stopnia zaawansowania choroby.

Guzy PL0 są kategoryzowane zgodnie z innymi cechami pT, natomiast zajmujące opłucną (PL1 i PL2) są umieszczane w grupie pT2, w zależności od wielkości nowotworu: pT2a, gdy jego średnica wynosi ≤ 5 cm bądź jeśli rozmiar zmiany nie może być ustalony, oraz pT2b, gdy wielkość guza przekracza 5 cm, ale nie jest większa od 7 cm. Nowotwory naciekające opłucną ścienną (PL3) niezależnie od rozmiarów są kategoryzowane jako pT3.

B. Ogniska raka w opłucnej płucnej

Znalezienie ogniska lub ognisk raka w opłucnej zostało uznane za przerzut i umieszczone w grupie pM1a.

C. Naciekanie szczeliny międzypłatowej

Rak bezpośrednio naciekający sąsiedni płat płuca jest klasyfikowany jako pT2, chyba że stwierdza się inne kryteria umieszczenia guza w wyższej kategorii pT.

Ocena naciekania opłucnej płucnej (PL)

PL0 – guz zlokalizowany obwodowo, oddzielony mięszem płuca od opłucnej lub powierzchownie naciekający opłucną, bez przekraczania blaszki sprężystej opłucnej płucnej

PL1 – guz naciekający opłucną płucną, przekraczający blaszkę sprężystą opłucnej

PL2 – guz naciekający całą grubość opłucnej płucnej, przekraczający jej powierzchnię

PL3 – guz naciekający opłucną ścienną lub ścianę klatki piersiowej

pT1 = PL0

pT2 = PL1 lub PL2

pT3 = PL3

Ocena głębokości naciekania ściany klatki piersiowej

- pT3a, gdy naciek nowotworowy jest ograniczony do opłucnej ściennej (PL3)
- pT3b, gdy nowotwór nacieka powięź wewnątrzpiersiową
- pT3c, gdy naciek nowotworowy zajmuje żebro lub tkanki miękkie

D. Guz szczytu płuca (Pancoasta)

Guz szczytu płuca naciekający trzony kręgow, kanał kręgowy, naczynia podobojczykowe lub splot ramienny jest klasyfikowany jako pT4. Jeżeli żadne z wymienionych kryteriów nie jest spełnione, nowotwór zalicza się do grupy pT3.

E. Naciekanie osierdzia

Bezpośrednie naciekanie osierdzia ściennego znajduje się w grupie pT3, natomiast osierdzia trzewnego – w pT4.

F. Naciekanie tkanki tłuszczowej śródpiersia

Stwierdzenie nacieku raka w tkance tłuszczowej śródpiersia kwalifikuje się do grupy pT4, z wyjątkiem gdy zajęta jest wyłącznie okolica wnęki, co zalicza się do cechy pT2a lub pT2b, w zależności od rozmiarów guza.

G. Ocena mikroskopowa głębokości naciekania ściany klatki piersiowej

Ze względu na znaczenie rokownicze głębokości naciekania ściany klatki piersiowej zaproponowano wyodrębnienie trzech podgrup w kategorii pT3. Podział ten nie znalazł się jako obowiązujący w najnowszej edycji, jest jednak zalecany, jako istotny, do dalszej perspektywnej oceny.

H. Klasyfikacja dodatkowych guzków nowotworowych

W 7. edycji określenie „guzek satelitarny” zastąpiono nazwą „dodatkowy guzek (guzki) nowotworowy” (*additional tumor nodule/nodules*), uznając ją za właściwszą.

Za dodatkowy guzek uważa się ognisko lub ogniska widoczne makroskopowo. Klasyfikacja guzków zależy od ich cech histologicznych. Guzki o morfologii odpowiadającej guzowi pierwotnemu, zlokalizowane w tym samym płacie, są kategoryzowane jako pT3, w innym płacie, ale po tej samej stronie co guz – jako pT4, natomiast w przeciwległym płacie – jako pM1a.

Wykrycie dodatkowych guzków nowotworowych, poza ustaleniem utkania mikroskopowego, wymaga podania w raporcie patomorfologicznym ich liczby, średnicy największej zmiany i określenia lokalizacji.

Klasyfikacja dodatkowego guzka lub guzków nowotworowych o tej samej morfologii co guz pierwotny

- ten sam płat co guz pierwotny – pT3
- inny płat niż guz pierwotny – pT4
- po przeciwnej stronie niż guz pierwotny – pM1a

1.2. Cecha pN

Regionalne węzły chłonne dla raka płuca są zlokalizowane nad przeponą i obejmują węzły znajdujące się w klatce piersiowej (wewnątrzpiersiowe), zlokalizowane pod mięśniem pochyłym i węzły nadobojczykowe.

W aktualnej edycji wprowadzono pojęcie stref węzłowych, obejmujących 14 stacji węzłowych, tym samym ujednolicając dotychczas stosowane podziały wg Naruke oraz Mountaina i Dresslera.

Zgodnie z pojęciem stref węzłowych zajęcie węzłów stacji 10–14 po stronie guza klasyfikuje się jako pN1. Ograniczone do stacji linii środkowej oraz leżące po stronie guza pierwotnego przerzuty w węzłach śródpiersiowych (stacje 2–9) zaliczono do cechy pN2, natomiast zajęcie węzłów po stronie guza pierwotnego i po stronie przeciwnej w obrębie stacji 1 oraz stacji 2, 4–6 oraz 8–14 po stronie przeciwnej do grupy pN3 (tab. I).

Ocena węzłów chłonnych (pN)

pNx – ocena okolicznych węzłów chłonnych niemożliwa

pN0 – węzły chłonne bez przerzutów nowotworowych

pN1 – przerzuty w węzłach okołoskrzelowych i/lub wnekowych po stronie guza pierwotnego (*grupy węzłowe 10–14*)

pN2 – przerzuty w węzłach chłonnych śródpiersia po stronie guza pierwotnego i/lub w węzłach rozwidlenia tchawicy (*grupy 2–9*)

pN3 – przerzuty w węzłach chłonnych śródpiersia lub wneki po stronie przeciwnej, pod mięśniem pochyłym lub nadobojczykowym po stronie guza pierwotnego albo po stronie przeciwnej (*grupy 1 oraz 2, 4–6 i 8–14 po stronie przeciwnej do guza*)

1.2.1. Dodatkowe uwagi dotyczące cechy pN

W badaniu histologicznym węzłów istotne jest nie tylko stwierdzenie przerzutów, ale także określenie ich rozległości, wyodrębnienie tzw. mikroprzerzutów, pojedynczych komórek lub skupień komórek nowotworowych oraz, o ile to możliwe, ocena zachowania torebki łącznotkankowej.

A. Mikroprzerzuty [pN(mi)] i izolowane komórki nowotworowe (ITC) w węźle

Mikroprzerzutami nazywane są ogniska nowotworowe nie większe niż 0,2 cm, opisywane w raporcie patomorfologicznym cechą (mi) [pN(mi)]. Pojedyncze komórki nowotworowe lub ich drobne skupienia, nie większe niż 0,2 mm, które mogą być wykryte standardowym barwieniem HE, barwieniem immunohistochemicznym (IHC), głównie z cytokeratynami o szerokim spektrum lub BeEp4 bądź innymi specjalnymi metodami, np. cytometrii przepływowej lub molekularnymi, określane są mianem tzw. izolowanych komórek nowotworowych (*isolated tumour cells* – ITC). Ogniska te nie wykazują cech morfologicznych typowych dla aktywności przerzutowej, przede wszystkim nie stwierdza się reakcji ze strony podścieliska, w postaci włóknienia, odczynu włóknistego (tzw. desmoplastycznego), wzmożonej proliferacji komórek nowotworowych, naciekania ściany naczyń krwionośnych i limfatycznych. W związku z tym należy je klasyfikować jako pN0. Wprowadzono oddzielną klasyfikację definiującą istnienie ITC w węzłach chłonnych (tab. II).

W świetle dotychczasowych obserwacji zarówno pN(mi), jak i ITC nie mają istotnego znaczenia dla przebiegu choroby. W związku z tym w rutynowej diagnostyce rzadko wykorzystuje się specjalne metody służące do wykrywania przerzutów, przede wszystkim ze względu na koszty badania.

Reakcje IHC (zwłaszcza z cytokeratynami) mogą niespecyficznie wybarwiać inne komórki nienowotworowe pojawiające się w węźle (przede wszystkim mezotelialne, gruczołów oskrzelowych), imitując przerzuty.

Tabela I. Strefy i grupy węzłowe, stadium zaawansowania

STREFY WĘZŁOWE	GRUPY WĘZŁOWE	STADIUM ZAAWANSOWANIA
Nadobojczykowa	1 (dolne szyjne, nadobojczykowe, okolice wcięcia mostka)	pN3
Górna (węzły śródpiersiowe górne)	2R, 2L (okołotchawicze górne) 3a (przynaczyniowe) 3p (zatchawicze) 4R, 4L (okołotchawicze dolne)	pN2
Przednia (węzły aortalne)	5 (okienka aortalno-płucnego) 6 (okołoaortalne)	
Podostrogowa (węzły śródpiersiowe dolne)	7 (podostrogowe)	
Dolna (węzły śródpiersiowe dolne)	8 (okołoprzelykowe) 9 (węzadła płucnego)	
Wnekowo-międzypłatowa	10 (wnękowe) 11 (wewnątrzpłatowe)	pN1
Obwodowa	12 (płatowe) 13 (segmentowe) 14 (subsegmentowe)	

Tabela II. Klasyfikacja opisująca izolowane komórki guza (ITC) w węzle chłonnym

pN0 (i-)	nie stwierdza się przerzutów w barwieniu HE, reakcje IHC(-)
pN0 (i+)	nie stwierdza się przerzutów w barwieniu HE, reakcje IHC(+)
pN0 (mol-)	nie stwierdza się przerzutów w barwieniu HE, badania molekularne (-)
pN0 (mol+)	nie stwierdza się przerzutów w barwieniu HE, badania molekularne (+)

B. Ocena torebki węzłów chłonnych

W badaniu mikroskopowym węzłów chłonnych konieczna jest ocena torebki łącznotkankowej. Zajęcie torebki przez naciek nowotworowy wskazuje na nieradyczny charakter zabiegu chirurgicznego i jest opisywane symbolem R1. Nie zawsze prześledzenie ciągłości torebki jest możliwe, ponieważ warunki miejscowe mogą nie pozwalać na chirurgiczne pobranie całego węzła. W sytuacjach, gdy naciek nowotworowy jest rozległy, widoczny w brzegach fragmentów węzła, mimo braku torebki powinien być klasyfikowany jako R1.

C. Wyodrębnienie węzła z masy guza

W rakach płuca, zwłaszcza zlokalizowanych centralnie, naciek nowotworowy często obejmuje także pobliskie węzły chłonne. Dotychczas brak było jednoznacznych kryteriów morfologicznych, które ułatwiałyby wyodrębnienie zmienionych przerzutowo węzłów z masy guza, co stwarzało problem z ustaleniem właściwego stopnia zaawansowania raka. Aktualne zalecenia wprowadzonej klasyfikacji proponują uznać za węzły zmienione przerzutowo, z dodatnią cechą pN1, przypadki, gdy w obrębie masy nowotworowej są widoczne dobrze ograniczone guzki, znajdujące się w lokalizacji odpowiadającej węzłom chłonnym.

D. Zajęcie węzła „przez ciągłość”

Zajęcie węzła chłonnego przez naciek nowotworowy szerzący się przez ciągłość jest traktowany jako przerzut do węzła chłonnego.

E. Zalecana liczba ocenianych węzłów chłonnych

Wskazane jest usunięcie przynajmniej 6 węzłów chłonnych/stacji węzłowych: 3 śródpiersiowych, w tym podostrogowych oraz 3 wewnątrzplucnych.

Ze względu na istotne różnice w rokowaniu, jakie występują w zależności od liczby zmienionych przerzutowo węzłów w grupie, zaleca się umieszczanie w raporcie

Zalecany podział cechy pN uwzględniający liczbę węzłów objętych przerzutami

- pN1a – zajęcie pojedynczego węzła strefy N1
- pN1b – zajęcie więcej niż 1 węzła strefy N1
- pN2a – zajęcie pojedynczego węzła strefy N2
- pN2b – zajęcie więcej niż 1 węzła strefy N2

patomorfologicznym informacji o liczbie przebadanych i objętych przerzutami węzłów w poszczególnych strefach.

Nie jest to wymóg obligatoryjny, dla uproszczenia zaproponowano posługiwanie się systemem dwuliterowym: pN1a dla przypadków, w których stwierdza się przerzuty w pojedynczym węzle grupy N1, a pN1b, gdy więcej węzłów jest zmienionych przerzutowo. Podobnie zaleca się klasyfikowanie przypadków dotyczących strefy N2, jako pN2a i pN2b.

1.3. Cecha pM

Najczęstszym miejscem przerzutów odległych raka płuca są: wątroba, mózg, kości, nadnercza, przeciwległe płuco i inne płaty po tej samej stronie co guz, osierdzie, nerki, tkanka podskórna. Każdy narząd wewnętrzny może być miejscem odległych przerzutów raka płuca.

W nowej edycji została rozbudowana cecha M. W obrębie grupy pM1 wprowadzono dwie podgrupy: pM1a i pM1b.

Podgrupa pM1a obejmuje przypadki, w których stwierdza się odrębne guzki lub guzek po przeciwnej stronie niż zmiana zasadnicza, przypadki występowania guzków w opłucnej lub płynu w jamie opłucnowej lub osierdziu, z potwierdzonymi badaniami cytologicznymi komórkami nowotworowymi.

Podgrupa pM1b dotyczy przypadków ze stwierdzonymi zmianami odległymi, potwierdzonymi badaniami histopatologicznymi (tab. III).

Tabela III. Ocena odległych przerzutów pM

pMx	nie można ocenić przerzutów
pM0	nie stwierdza się przerzutów odległych
pM1	stwierdza się przerzuty odległe
pM1a	dodatkowy guzek lub guzki w przeciwległym płacie, rozsiew guzkowy lub wysięk w opłucnej lub osierdziu ¹
pM1b	występowanie przerzutów w odległych narządach

¹Płyn w jamie opłucnowej lub w worku osierdziowym, w którym nie stwierdza się komórek raka ani domieszki krwi, niebędący wysiękiem, powinien być klasyfikowany jako pM0.

1.3.1. Dodatkowe uwagi dotyczące cechy pM

Ogniska nowotworu w opłucnej ściennej i śródpiersiowej po stronie guza pierwotnego niebędące efektem jego naciekania przez ciągłość należą do kategorii pM1a.

2. Klasyfikacja guzów synchronicznych i metachronicznych

Zmiany występujące synchronicznie (jednocześnie) w płucu o różnej budowie histologicznej należy traktować jako niezależne nowotwory pierwotne płuca i klasyfikować oddzielnie, podając liczbę znalezionych ognisk pT(m).

Raki o tej samej budowie histologicznej klasyfikuje się natomiast zależnie od ich lokalizacji: jako pT3, gdy znajdują się w tym samym płacie co guz pierwotny, jako pT4, gdy lokalizują się w innym płacie, po tej samej stronie co zmiana pierwotna, wreszcie jako pM1a, gdy występują po przeciwnej stronie niż zasadniczy guz.

Za synchroniczny guz uważa się nowotwór pierwotny, który został ujawniony w ciągu pierwszych 2 miesięcy od stwierdzenia pierwszego ogniska.

Za nowotwory metachroniczne płuca uznawane są guzy, które są wykryte w odstępie co najmniej 2 lat. Nowotwór o podobnej budowie mikroskopowej do poprzedniego uważany jest za nową zmianę wówczas,

gdy w jego utkaniu można znaleźć ogniska raka *in situ* lub gdy rozwija się w innym płacie lub w drugim płucu. Dodatkowym warunkiem rozpoznania nowotworów metachronicznych jest brak przerzutów do okolicznych węzłów chłonnych i narządów odległych w przypadku obu badanych guzów.

3. Dodatkowe cechy opisujące TNM

W opisie TNM umieszczone są dodatkowe określenia w postaci literowych przedrostków, które informują o rodzaju zastosowanego stopnia zaawansowania:

- c – określa kliniczny stopień TNM (*clinical*) (cTNM);
- p – opisuje patologiczny stopień TNM (*pathology*) (pTNM);
- y – określa przypadki raka po leczeniu, chemioterapii lub radioterapii (ypTNM);
- r – dotyczy klasyfikacji przypadków nawrotów raka (*recurrent*) (rTNM);
- a – przedrostek stosowany dla raków ocenianych w czasie badania autopsyjnego (*autopsy*) (aTNM);
- m – wskazuje na istnienie kilku ognisk pierwotnych w jednym płucu (*multiple*) (mTNM). Ocenia się stopień zaawansowania każdego z nowotworów, podając w podsumowaniu większy, z uwzględnieniem liczby ognisk; pT(m)NM.

Tabela IV. Stopień zaawansowania raka płuca

STADIUM ZAAWANSOWANIA	STOPIEŃ ZAAWANSOWANIA RAKA PŁUCA (TNM)		
Rak utajony (<i>carcinoma occultum</i>)	Tx	N0	M0
Stadium 0	Tis	N0	M0
Stadium IA	T1a	N0	M0
	T1b	N0	M0
Stadium IB	T2a	N0	M0
Stadium IIA	T2b	N0	M0
	T1a	N1	M0
	T1b	N1	M0
	T2a	N1	M0
Stadium IIB	T2b	N1	M0
	T3	N0	M0
Stadium IIIA	T1a	N2	M0
	T1b	N2	M0
	T2a	N2	M0
	T2b	N2	M0
	T3	N1	M0
	T3	N2	M0
	T4	N0	M0
	T4	N1	M0
Stadium IIIB	T1a	N3	M0
	T1b	N3	M0
	T2a	N3	M0
	T2b	N3	M0
	T3	N3	M0
	T4	N2	M0
	T4	N3	M0
Stadium IV	każde T	każde N	M1a
	każde T	każde N	M1b

4. Stopień patologiczny zaawansowania raka płuca (pTNM)

Ocena cech T, N i M składa się na ostateczny stopień zaawansowania raka płuca.

Kliniczna (c) i patologiczna (p) klasyfikacja TNM nie różnią się między sobą i oparte są na tych samych założeniach. Ostateczna ocena stopnia zaawansowania choroby nowotworowej wymaga korelacji obydwu systemów.

W wielu przypadkach właściwe sklasyfikowanie patologicznego stopnia zaawansowania raka płuca wymaga konsultacji z chirurgiem wykonującym zabieg, przede wszystkim w celu upewnienia się co do rozległości operacji, chirurgicznej oceny marginesów śródoperacyjnych, określenia odległości guza zlokalizowanego w oskrzeli głównym od rozwidlenia tchawicy.

Piśmiennictwo

1. AJCC Cancer Staging Handbook. Seventh edition. Lung. Springer 2009; 299-323.
2. Goldstraw P. International Association For The Study of Lung Cancer Staging Manual in Thoracic Oncology. Orange Park, Editorial Rx Press 2009.
3. Marchevsky AM. Problems in pathologic staging of lung cancer. Arch Pathol Lab Med 2006; 130: 292-302.
4. Postmus PE, Brambilla E, Chansky K i wsp. The IASLC Lung Cancer Staging Project: Proposals for the revision of the M descriptors in the forthcoming (seventh) edition of the TNM Classification for Lung Cancer. J Thorac Oncol 2007; 2: 686-693.
5. Rami-Porta R, Ball D, Crowley J i wsp. The IASLC Lung Cancer Staging Project: Proposals for the revision of the T descriptors in the forthcoming (seventh) edition of the TNM Classification for Lung Cancer. J Thorac Oncol 2007; 2: 593-602.
6. Rusch VW, Crowley J, Giroux DJ i wsp. The IASLC Lung Cancer Staging Project: Proposals for the revision of the N descriptors in the forthcoming seventh edition of the TNM Classification for Lung Cancer. J Thorac Oncol 2007; 2: 603-612.
7. Shepherd FA, Crowley J, Van Houtte P i wsp. The IASLC Lung Cancer Staging Project: Proposals regarding the clinical staging of small-cell lung cancer in the forthcoming (seventh) edition of the TNM Classification for Lung Cancer. J Thorac Oncol 2007; 2: 1067-1077.
8. Travis WD. Reporting lung cancer pathology specimens. Impact of the anticipated 7th Edition TNM Classification based on recommendations of the IASLC Staging Committee. Histopathology 2009; 53: 3-11.
9. Travis WD, Brambilla E, Rami-Porta R i wsp. Visceral pleural invasion: pathologic criteria and use of elastic stains: proposals for the 7th edition of the TNM classification for lung cancer. J Thorac Oncol 2008; 3: 1384-1390.
10. Travis WD, Giroux DJ, Chansky K i wsp. The IASLC Lung Cancer Staging Project: Proposals for the inclusion of Carcinoid tumours in the forthcoming (seventh) edition of the TNM Classification for Lung Cancer. J Thorac Oncol 2008; 3: 1213-1223.
11. Wrona A, Jassem J. Nowa klasyfikacja TNM w raku płuca. Onkol Prakt Klin 2009; 5: 250-260.