

# Cień krągły pojedynczy w płucu. Podejście praktyczne w podstawowej opiece zdrowotnej

## Solitary pulmonary nodule. A practical approach in general practice

Krzysztof Kuziemski

Klinika Alergologii  
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

### STRESZCZENIE

Pojedynczy cień okrągły w płucu (SPN) jest to zmiana płucna o średnicy do 3 cm uwidoczniona w mięszu płuca, której nie towarzyszy powiększenie węzłów chłonnych wnek, niedodma lub wysięk w jamie opłucnej. SPN często jest uwidaczniany przypadkowo podczas rutynowego zdjęcia klatki piersiowej lub podczas badania tomograficznego klatki piersiowej. W pracy przedstawiono zasady rozpoznawania i różnicowania pojedynczego guzka płuca.

Forum Medycyny Rodzinnej 2011, tom 5, nr 3, 217–221

słowa kluczowe: cień krągły wieloznaczny, diagnostyka radiologiczna, tomografia komputerowa

### ABSTRACT

A solitary pulmonary nodule (SPN) was defined as a solitary, round, or oval lesion 30 mm or smaller in diameter and without associated adenopathy, atelectasis, or effusion. These nodules are frequently discovered incidentally on chest radiographs or by chest computed tomography (chest CT). SPNs can develop as a consequence of many different disorders, including neoplasms, infection, inflammation, and vascular and congenital abnormalities. This work shows general rules over recognising and differentiation SPN.

Forum Medycyny Rodzinnej 2011, vol 5, no 3, 217–221

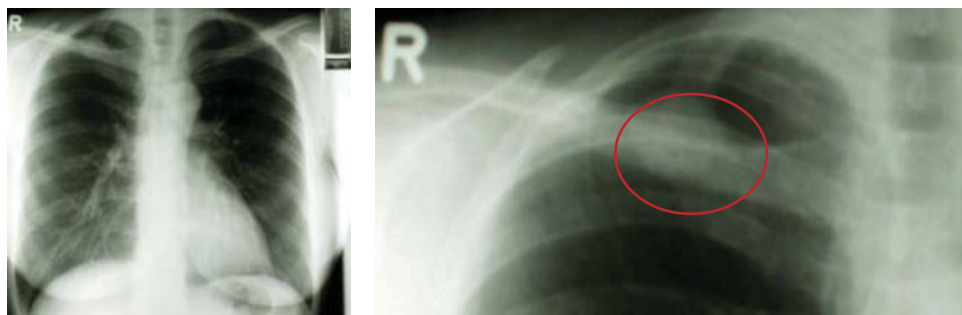
key words: solitary pulmonary nodule, radiology imagination, computed tomography

**P**ojedynczy cień okrągły w płucu (SPN, *solitary pulmonary nodule*) jest to uwidoczniona podczas badania radiologicznego klatki piersiowej zmiana w mięszu płuca o średnicy do 3 cm. Zmiana ma najczęściej kształt owalny lub okrągły. Jest umiejscowiona w obrębie prawidłowo upowietrzonego mięszu płucnego oraz

### Adres do korespondencji:

dr n. med. Krzysztof Kuziemski  
Klinika Alergologii  
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego  
ul. Dębinki 7, 80–211 Gdańsk  
tel.: (58) 349–16–25  
faks: (58) 349–16–25  
e-mail: k.kuziemski@gumed.edu.pl

Copyright © 2011 Via Medica  
ISSN 1897–3590



**Rycina 1.** Dobrze wysycany cień krągły wieloznaczny w polu górnym płuca prawego, rzutujący się na zarys obojczyka

posiada gęstość większą niż otaczający ją miąższ płucny. W przypadku uwidocznienia w badaniu radiologicznym SPN, innych zmian patologicznych w miąższu płuca nie stwierdza się. Nie obserwuje się w szczególności naciekania na ścianę klatki piersiowej, śródpiersie oraz powiększonych węzłów chłonnych wnek lub śródpiersia. Zmiana nie może również współistnieć z niedodmą lub zapaleniem płuca [1]. Obecność SPN w badaniu przeglądowym klatki piersiowej stanowi istotny problem kliniczny (ryc. 1). Pojedynczy cień okrągły jest uwidaczniany na zdjęciu rentgenowskim klatki piersiowej w 1 na 500 wykonanych zdjęć radiologicznych klatki piersiowej [1]. Rozpoznanie etiologii guzka płuca przedsta-

wia w wielu przypadkach trudny problem kliniczny i diagnostyczny, który może wymagać badań inwazyjnych. Każdy SPN powinien budzić podejrzenie o złośliwy charakter, dopóki nie potwierdzi się jego charakteru łagodnego [2]. Diagnostyka różnicowa SPN musi obejmować cień skonsolidowany lub z rozpadem, albo przejaśnieniem przypominającym rozpad [3]. Najczęstsze przyczyny uwidocznienia SPN w przeglądowym RTG klatki piersiowej przedstawiono w tabeli 1.

Po uwidocznieniu SPN w przeglądowym badaniu radiologicznym klatki piersiowej należy określić trzy podstawowe kwestie:

1. czy uwidoczniiony cień jest zmianą nową, czy też był widoczny na wcześniejszych radiogramach klatki piersiowej?
2. czy opisywana zmiana rzeczywiście znajduje się w miąższu płuca, czy jest zmianą pozapłucną?
3. czy można wykazać, że zmiana ma charakter łagodny?

Trzeba zawsze porównać, o ile jest to możliwe, otrzymany radiogram klatki piersiowej z wcześniejszymi zdjęciami.

Zmiany wewnątrz miąższu płucnego mogą być imitowane przez różnorodne struktury pozapłucne. Należą do nich: cienie brodawek sutkowych, zwapnienia po wygojonych złamaniach żeber, osteofity kostne zlokalizowane w kręgach piersiowych lub szyjnych, a także zmiany skórne. Obecność tych zmian można łatwo zweryfikować przez nałożenie znacznika w miejscu na przykład bro-

**Tabela 1**

**Najczęstsze przyczyny powstawania SPN w obrazie radiologicznym klatki piersiowej**

SPN bez rozpadu	SPN z rozpadem lub przejaśnieniem przypominającym rozpad
Rak płuca	Nowotwór płuca z rozpadem
Guz łagodny (hamartoma)	Przerzut do płuca z rozpadem
Przerzut nowotworowy	Jama gruźlicza z rozpadem
Gruźlica	Ropień płuca
Torbiel płuca	Ziarniniakowatość Wegenera
Sekwestracja płuca	Grzybica płuca w jamie pogruźliczej
Krwiak pourazowy	Torbiel
Ziarniniakowatość Wegenera	Bąblowiec
Ropień płuca	Zawał płuca
Guzek reumatoidalny	Krwiak pourazowy
Bąblowiec	Sekwestracja płuca
Zmiana pozapalna	
Amyloidoza	

dawki sułkowej. Obecność zmian kostnych rzutujących się na miąższ płuca weryfikuje się przez wykonanie zdjęć skośnych lub zdjęć podczas wdechu i wydechu. Uwidocznienie SPN na przeglądowym zdjęciu klatki piersiowej zależy od dwóch podstawowych parametrów, to jest od jego wielkości oraz wysycenia. Zmiany skonsolidowane (uwapnione) są lepiej widoczne na przeglądowym radiogramie. Pojedyncze, szczególnie małe wysyczone guzki mogą być słabo widoczne pod opłucną, w okolicach wnęk oraz w szczytach płuc [4].

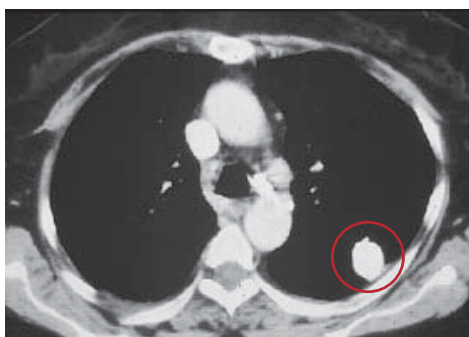
Analizując SPN, trzeba zawsze wziąć pod uwagę następujące cechy charakterystyczne guzka:

- wielkość;
- kształt;
- dynamikę wzrost;
- efekt wzmocnienia po podaniu kontrastu podczas tomografii komputerowej klatki piersiowej (TK);
- strukturę budowy.

Zmiana w miąższu płuca, która w okresie 3 tygodni podwoiła swoje wymiary (lub pojawiła się po raz pierwszy w ciągu ostatnich 3 tygodni), najprawdopodobniej nie jest nowotworem, lecz zmianą zapalną lub pourazową [5]. Zazwyczaj w przypadku zmian łagodnych czas podwojenia objętości guzka jest bardzo krótki (do 1 miesiąca) lub bardzo długi (dłuższy niż 16 miesięcy). W przypadku guzków złośliwych czas podwojenia objętości waha się od 40 do 360 dni [6]. Należy zaznaczyć, że podwojenie objętości guzka nie jest tożsame z podwojeniem jego średnicy (zwiększenie wymiaru poprzecznego). Dotyczy to szczególnie małych guzków o średnicy do 1 cm. W tym przypadku podwojenie objętości guzka występuje, gdy jego średnica zwiększy się do 1,25 cm [6]. Należy jednak pamiętać, że w przypadku bardzo małych guzków bardzo trudno w obrazie radiologicznym wykazać ich stabilny charakter. W takich przypadkach nawet niewielkie zwiększenie średnicy może powodować podwojenie objętości. Z drugiej strony,

jeśli można wykazać, że zmiana płucna nie zmienia swojego charakteru w obrazie radiologicznym przez co najmniej 2 lata, to ma ona charakter łagodny i nie wymaga dalszego postępowania diagnostycznego [7].

Stwierdzenie obecności soli wapnia w guzku płuca może sugerować jego łagodny charakter [8]. Jednakże dokładana ocena charakteru zwapnień w przeglądowym radiogramie klatki piersiowej, szczególnie w małych guzkach, jest trudna do oceny. Ostateczne potwierdzenie obecności zwapnień wymaga często uzupełnienia badania o wykonanie tomografii komputerowej. Za ziarninakiem przemawia pojedyncze uwapnienie położone centralnie lub wiele małych zwapnień rozłożonych równomiernie w guzku. Natomiast stwierdzenie zwapnienia w dużym guzku (> 2 cm), które jest położone niesymetrycznie (na przykład brzeźnie), może sugerować złośliwy proces nowotworowy. Takie zmiany mogą występować w mięsakach [6, 9]. Również zarys brzegów guzka ma pewne znaczenie diagnostyczne. Równomierne, wyraźnie zaznaczone brzegi wskazują na łagodny charakter (ryc. 2) [10]. Natomiast brzegi nieregularne, postrzępione o zatartych zarysach układające się w tak zwany wieniec promienisty (*corona radiata*) przemawiają za złośliwym charakterem guzka w płucu [6]. Stwierdzenie w przeglądowym badaniu radiologicznym SPN bez zwapnień jest wskazaniem do wykonania



**Rycina 2.** Tomografia komputerowa klatki piersiowej. Cień krągły wieloznaczny, położony podopłucnowo w płucu lewym

”

**Zmiana w miąższu płuca, która w okresie 3 tygodni podwoiła swoje wymiary, najprawdopodobniej nie jest nowotworem, lecz zmianą zapalną lub pourazową**

”

**Stwierdzenie obecności soli wapnia w guzku płuca może sugerować jego łagodny charakter**

”

**Stwierdzenie zwapnienia w dużym guzku (> 2 cm), które jest położone niesymetrycznie (na przykład brzeźnie), może sugerować złośliwy proces nowotworowy**



**W TK klatki piersiowej zmiany złośliwe ulegają większemu wzmocnieniu kontrastowemu niż zmiany łagodne**

tomografii komputerowej z kontrastem, w celu lepszego uwidocznienia zmiany płucnej. W TK klatki piersiowej zmiany złośliwe ulegają większemu wzmocnieniu kontrastowemu niż zmiany łagodne. Zmiany łagodne ulegają wzmocnieniu kontrastem w dłuższym czasie niż zmiany złośliwe. Jest to zależne od patologicznego unaczynienia zmiany złośliwej w mięszu płuca [11]. Wzrost wzmocnienia kontrastowego o 20 jednostek Hounsfielda (HU) jest powszechnie uważany za „próg złośliwości guzka” w tomografii komputerowej klatki piersiowej [11, 12].

Ustalenie etiologii SPN oraz odróżnienie guzków łagodnych od złośliwych wymaga często przeprowadzenia pełnej diagnostyki. Diagnostyka powinna obejmować [13–17]:

- przeprowadzenie pełnego wywiadu oraz badania przedmiotowego; szczególną uwagę należy zwrócić na trzy podstawowe cechy:
  - a. wiek chorego,
  - b. palenie tytoniu obecnie lub w przeszłości,
  - c. obecność nowotworu złośliwego w wywiadzie lub rodzinie;
- RTG klatki piersiowej z analizą porównawczą wcześniejszych obrazów radiologicznych lub opisów zdjęć;
- TK klatki piersiowej z kontrastem;
- bronchofiberoskopię z pobraniem wydzieliny z oskrzeli (BAL, *bronchoalveolar lavage*) i/lub wycinków, wymazów szczytkowych do badania histopatologicz-

nego. Badanie bronchofiberoskopowe ma małą wartość diagnostyczną w ustaleniu etiologii guzków położonych obwodowo;

- badanie cytologiczne płwociny celem potwierdzenia obecności komórek nowotworowych;
- biopsję aspiracyjną cienkoigłową (BAC) zmiany w płucu;
- konsultację specjalisty pneumonologa;
- konsultację torakochirurgiczną z ewentualną kwalifikacją do zabiegu operacyjnego;
- dodatkowe badania obrazowe: rezonans jądrowo-magnetyczny (MRI, *magnetic resonance imaging*) i/lub pozytronową tomografię emisyjną (PET, *positron emission tomography*).

Podsumowując, prawdopodobieństwo wystąpienia nowotworu złośliwego można określić na podstawie trzech niezależnych cech klinicznych i trzech cech radiologicznych. Należą do nich:

- trzy cechy kliniczne: wiek > 50. roku życia, dodatni wywiad nikotynowy oraz onkologiczny (obecnie lub w przeszłości).
- trzy cechy radiologiczne: wielkość SPN w badaniu radiologicznym, umiejscowienie w mięszu płuca, nierównomierność kształtu oraz obecność tak zwanego wieńca promienistego.

Warunkuje to dalsze postępowanie diagnostyczno-terapeutyczne, w celu ostatecznego rozpoznania histopatologicznego i podjęcia właściwego leczenia.

### PIŚMIENNICTWO

1. Tan B.B., Flaherty K.R., Kazerooni E.A. i wsp. The solitary pulmonary nodule. *Chest* 2003; 123: 89–96.
2. Rowińska-Zakrzewska E. Differential diagnosis of nodular shadows in chest X-ray examination. *Case Rep. Clin. Pract. Rev.* 2001; 2: 11–12.
3. Rowińska-Zakrzewska E., Kuś J. Choroby układu oddechowego. PZWL. Warszawa 2004.
4. Dąbrowska M., Kolasa A., Żukowska M. Analiza pojedynczych guzków płuca stwierdzonych w radiogramach klatki piersiowej. *Pnemonol. Alergol. Pol.* 2009; 77: 37–42.

5. Ketai L.H., Lofgren R., Meholic A.J. Diagnostyka obrazowa narządów klatki piersiowej. Elsevier, Urban & Partner. Wrocław 2008.
6. Swensen S.J., Silverstein M.D., Ilstrup D.M. i wsp. The probability of malignancy in solitary pulmonary nodules: Application to small radiologically indeterminate nodules. *Arch. Intern. Med.* 1997; 157: 849–855.
7. Suzuki K. Nagai K., Yoshida J. i wsp. Video-assisted thoracoscopic surgery for small indeterminate pulmonary nodules. Indications for preoperative marking. *Chest*, 1999; 115: 563–568.
8. Libby D. M. Smith J.P., Altorki N.K. i wsp. Managing the small pulmonary nodule discovered by CT. *Chest*, 2004; 125(4): 1522–1530.
9. Munden R. F. Pugatch R.D., Liptay M.J. i wsp. Small pulmonary lesions detected at CT: clinical importance. *Radiology*, 1997; 202: 105–110.
10. Jett J. R., Midthum D. E.: Spiral CT scan detection of nodules. *Lung Cancer*, 2000; 29: 99–100.
11. Kowalewski J., Dancewicz M. Pojedynczy cień okrągły w płucu — ciągle aktualny problem diagnostyczny. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2005; 73: 198–201.
12. Maki D. D., Gefter W. B., Alavi A. Recent advances in pulmonary imaging. *Chest.*, 1999; 116: 1388–1402.
13. Lacasse Y. I. Plante J., Martel S., Raby B. Transthoracic needle biopsy in the diagnosis of solitary pulmonary nodules: a survey of Canadian physicians. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2003; 126: 761–768.
14. Mazzone P., Jain P., Arroliga A.C. i wsp. Bronchoscopy and needle biopsy techniques for diagnosis and staging lung cancer. *Clin. Chest. Med.* 2002; 23: 137–158.
15. Goldberg S.K., Walkenstein M.D., Steinbach A. i wsp. The role of staging bronchoscopy in the preoperative assessment of a solitary pulmonary nodule. *Chest*. 1993; 104: 94–97.
16. Diedrich S., Thomas M., Semik M. i wsp. Screening for early lung cancer with low-dose computed tomography: results of annual follow-up examinations in asymptomatic smokers. *Eur. Radiol.* 2004; 14: 691–702.
17. Mery C. M. Papuas A.N., Bueno R. i wsp. Relationship between a history of antecedent cancer and the probability of malignancy for a solitary pulmonary nodule. *Chest.*, 2004; 125: 2175–2182.