

## Czy wykonywać biopsję węzła wartowniczego w raku przewodowym *in situ* (DCIS) – przegląd literatury

Karol Połom, Dawid Murawa, Wojciech Połom, Paweł Murawa

*W ostatnich latach, głównie dzięki upowszechnieniu skryningu mammograficznego, coraz częściej mamy do czynienia z przedinwazyjnym rakiem piersi (DCIS). Mimo teoretycznie nieinwazyjnej natury tej zmiany obserwujemy jednak czasami przerzuty do węzłów chłonnych. Kolejnym elementem utrudniającym postępowanie w przypadku rozpoznania DCIS jest coraz szerzej stosowana biopsja mammotomiczna i związane z tą diagnostyczną procedurą niedoszacowanie zmiany inwazyjnej. W erze upowszechniania biopsji węzła wartowniczego (BWW), problemem pozostaje selekcja chorych, u których przy rozpoznaniu DCIS należy wykonać biopsję tego typu. Niniejsza praca pogładowa przedstawi dyskusję na temat wartości klinicznej i roli BWW w przypadku rozpoznania przedinwazyjnego przewodowego raka piersi.*

### Perform or not sentinel node biopsy in ductal carcinoma *in situ* (DCIS). A review of the literature

*DCIS (ductal carcinoma in situ) is defined as a neoplastic lesion of the breast, which does not invade the basement membrane. At present, due to mammographic screening preinvasive lesions of the breast are more common. Despite the theoretically noninvasive character of this lesion nodal metastases may be observed. Another clinical problem in the treatment of DCIS is the growing use of mammotomic core needle biopsy, and the underestimation of invasive cancer connected with this procedure. A question of the past is the issue of indications for ALND (axillary lymph node dissection). Currently, with the use of sentinel node biopsy the remaining problem is the selection of patients who would benefit from nodal staging in DCIS. In this review we will attempt to discuss the clinical value of sentinel node biopsy in DCIS patients.*

**Słowa kluczowe:** rak piersi, biopsja węzła wartowniczego, mammotomiczna biopsja gruboigłowa

**Key words:** breast cancer, sentinel node biopsy, mammotomic core needle biopsy

### Wstęp

Od początku lat 80. ubiegłego wieku notuje się coraz częstsze wykrywanie przedinwazyjnych raków piersi. Obecnie 15-25% wszystkich nowotworów piersi to DCIS (rak przewodowy *in situ* – ang. *ductal carcinoma in situ*). W USA w 2006 r. zdiagnozowano 50 000 kobiet z DCIS, co stanowiło 18% wszystkich nowo zdiagnozowanych raków piersi [1]. Dzięki szeroko zakrojonemu programowi skryningu mammograficznego chirurg onkolog staje obecnie przed nowymi problemami. Jednym z nich jest biopsja węzła wartowniczego (BWW) w przypadku pierwotnego rozpoznania DCIS przy pomocy biopsji mammotomicznej. Przewodowy rak przedinwazyjny to zmiana, która posiada cechy komórki raka inwazyjnego, jednak w przeciwieństwie do niego nie przekracza granicy błony podstawnej. Tak więc z definicji nie trzeba

obawiać się procesu przerzutowego, gdyż komórki DCIS nie mają styczności ani z naczyniami limfatycznymi ani krwionośnymi. Skąd więc obserwowane przerzuty do węzłów chłonnych? Dlaczego w różnych doniesieniach można spotkać informację o 2% śmiertelności z powodu raka piersi u chorych z DCIS [2]? Przyjmuje się, że przyczyną tego są niewykryte czasami w badaniu patologicznym ogniska mikroinwazji, mogące indukować proces przerzutowania.

W doniesieniach dotyczących usuwania węzłów chłonnych pachy (ALND) w przypadku rozpoznania DCIS proces przerzutowy był obecny jedynie u 1% chorych [3, 4]. Zrezygnowano zatem z elektywnej limfadenektomii, jako rutynowego postępowania u chorych z DCIS. Pojawienie się mapowania dróg chłonnych (BWW) i zastosowania tej procedury, jako standardowego postępowania w przypadku inwazyjnego raka piersi, znowu stawia pytanie o wykorzystanie tej metody oceny węzłów chłonnych pachy w przypadku DCIS. Zamiast badania wielu węzłów chłonnych, patolodzy mogą poszukiwać przerzutów w węzle chłonnym, który jako pierwszy na drodze splotu chłonki z guza ma największe prawdo-

podobieństwo obecności przerzutów. Pojawiły się także możliwości immunohistochemicznej oceny mikroprzerzutów i izolowanych komórek przerzutowych ITC (ITC – *isolated tumour cells*). Dzięki powyższym technikom u chorych z DCIS obserwuje się wzrost rozpoznań obecności przerzutów do około 18% [5].

Otwarty pozostaje problem sensu wykonywania badania węzła wartowniczego w przypadku przedinwazyjnego raka przewodowego piersi. Argumentami popierającymi taką metodą terapeutyczną są: możliwość przeoczenia mikroinwazji w badaniu histopatologicznym, niedoszacowanie zmian inwazyjnych w biopsji mammotomicznej, zmuszające do kolejnej operacji w celu ustalenia stadiu węzłów chłonnych. Kolejnymi argumentami są dane wskazujące, że badanie węzła wartowniczego, wykonane po pierwotnym wycięciu zmiany, może okazać się mniej dokładną procedurą, a także, że badanie węzła wartowniczego ma niewiele skutków ubocznych. Zdarzają się jednak powikłania, jest to procedura kosztowna. Ponadto, badanie węzła wartowniczego nie jest przydatne w stopniowaniu ogromnej większości chorych z DCIS; jeżeli nie zostanie znaleziony węzeł wartowniczy, nie ma zaakceptowanej alternatywy dla stopniowania węzłów chłonnych [6].

### Mikroinwazja w przypadku DCIS

W retrospektywnej pracy oceniającej obecność przerzutów do węzłów chłonnych w przypadku ALND w DCIS oceniono ją na 1,4% [7]. W przypadku BWW mamy do czynienia z rozpiętością wyników przedziale 0-18% [5, 8]. W pracy publikowanej przez Wilkie i wsp. [9] wśród 559 chorych z czystym DCIS przerzut do węzła wartowniczego wykryto u 5% z nich. Należy tu podkreślić, że około 70% tych przerzutów zostało rozpoznanych badaniem immunohistochemicznym. Wśród czynników ułatwiających końcowe rozpoznanie zmiany inwazyjnej podano obecność masy w badaniu radiologicznym, jak i wysoki stopień atypii, oraz mikroinwazję. Tak więc autorzy zaproponowali, aby BWW wykonywać u chorych z takimi właśnie cechami radiologiczno-patologicznymi. W pracy Intra i wsp. [10] wśród 854 chorych przerzut do węzła wartowniczego był obecny jedynie w 1,4% przypadków (12 chorych). W 5 przypadkach zaobserwowano makroprzerzuty, natomiast u 7 mikroprzerzuty. Dodatkowo u 4 chorych stwierdzono ITC. 11 chorym usunięto węzły chłonne pachy. U żadnej pacjentki nie stwierdzono przerzutów do innych węzłów chłonnych. W obserwacji 41-miesięcznej (0,5–73 miesięcy) stwierdzono 16 pozytywnych węzłów wartowniczych, 2 przerzuty lokoregionalne i 1 przerzut do wątroby. Nie zaobserwowano żadnych zmian w pozostałej grupie pacjentek bez zajętych węzłów wartowniczych. W pracy Mabry i wsp. [11] przerzuty w węzle wartowniczym stwierdzono w 6% wśród 171 chorych. Kryteriami do wykonania BWW były: DCIS kwalifikujący do wykonania mastektomii, DCIS o średnicy >4 cm, zmiana wyczuwalna przy badaniu klinicznym, albo zmiana zlokalizowana w kwadrantach górnych zewnętrznych. W badaniu tym na 10 chorych z przerzutem

u dwóch stwierdzono wznowę lokalną. Żadna pacjentka nie miała przerzutów odległych, czy pachowych, żadna też nie otrzymała chemioterapii. W pracy Polom i wsp. [12] w grupie 171 chorych poddanych BWW przerzuty stwierdzono u 2 pacjentek (1%) z DCIS. Przerzuty w węzłach wartowniczych u pozostałych pacjentek stwierdzane były w grupie chorych z ostatecznym rozpoznaniem zmiany inwazyjnej (8 pacjentek – 4%). Zastanawiająca jest duża, sięgająca w niektórych opracowaniach nawet 18%, częstość mikroprzerzutów bądź ITC. Według Moore i wsp. [13] komórki nabłonka podczas biopsji gruboigłowej mogą zostać przetransportowane do węzła wartowniczego. Wzrost częstości występowania przerzutów w IHC był istotnie związany z manipulacjami w obrębie piersi. Tamhane i wsp. [14] grupę 26 chorych z DCIS, poddanych mastektomii podzielił na 2 grupy: z manipulacją i bez niej. W grupie chorych z manipulacją w obrębie piersi w badaniu immunohistochemicznym rozpoznano w 23% przypadków cytokeratyno-dodatnie komórki, a w grupie bez ww. manipulacji nie wykryto ich wcale. W 5-letnim okresie obserwacji u żadnej pacjentki nie zaobserwowano wznowy miejscowej, ani uogólnienia choroby. Tak więc obecność mikroprzerzutów wiązała się z biernym transportem komórek. Na podstawie pracy pogładowej van Durzen i wsp. [6], u przeanalizowanych 2196 chorych z czystym DCIS przerzut do węzła wartowniczego stwierdzono jedynie u 4% pacjentek (91 chorych). Żadna z tych chorych nie miała innych przerzutów do węzłów chłonnych w ALND.

### Niedoszacowanie zmiany inwazyjnej w biopsji gruboigłowej

Rozpoznanie przedinwazyjnego raka przewodowego piersi może zostać postawione po resekcji chirurgicznej zmiany. Pierwotna diagnoza, postawiona na podstawie biopsji gruboigłowej, wiąże się z pewnym odsetkiem niedoszacowania zmiany inwazyjnej. W publikacji wielośrodkowej, dotyczącej największej do tej pory grupy chorych, według Jackmana i wsp. [15], niedoszacowanie zmiany inwazyjnej spośród 1326 rozpoznań DCIS miało miejsce w 14% przypadków. W innej publikacji, Goyal i wsp. [16], opartej na grupie 587 chorych, odsetek ostatecznego rozpoznania raka inwazyjnego sięgnął już 38%. W publikacji Polom i wsp. [12], gdzie oceniano niedoszacowanie zmiany inwazyjnej na podstawie pierwotnego rozpoznania z biopsji mammotomicznej 11G, ostatecznie zmianę inwazyjną stwierdzono u 13,3% chorych (32 pacjentki). W dwóch publikacjach, opartych na niewielkiej grupie chorych, zwraca uwagę duża rozpiętość wyników. W pracy Brem i wsp. [17], dotyczącej grupy 34 chorych, niedoszacowanie wyniosło tylko 9%, natomiast w publikacji Crowe i wsp. [18] (33 chorych) wartość ta osiąga aż 52%. Zwraca się uwagę na takie czynniki predykcyjne, jak młody wiek pacjentek, wyczuwalna palpacyjnie masa guzowata, gęstość węzłowa w mammogramie, duża średnica zmiany, choroba Pageta, oraz wyciek z brodawki sutkowej; były one związane z ryzykiem inwazji w ostatecznym rozpoznaniu patologicznym [Tab. I].

Tab. I. Prace prezentujące czynniki predykcyjne niedoszacowania zmiany inwazyjnej

Autor	Rok	# chorych	# niedoszacowanego DCIS	Czynniki predykcyjne zmiany inwazyjnej
Lee i wsp. [27]	2000	59	17 (29%)	Brak
Jackman i wsp. [15]	2001	1326	183 (14%)	Diagnoza biopsją gruboigłową Mammograficzna masa ≤ 10 wycinków ze zmiany
Cox i wsp. [20]	2001	240	30 (13%)	Brak
Renshaw i wsp. [28]	2002	91	17 (19%)	Comedo DCIS ze zmianami <i>cribriform/papillary</i> DCIS >4 mm ze zrazikowym rozszerzeniem
Pandelidis i wsp. [29]	2003	91	12 (13%)	Ognisko mikrozwapnień >1,5 cm
Hoorntje i wsp. [30]	2003	255	41 (16%)	Wysoka atypia DCIS Stan zapalny okołoprzewodowy w biopsji gruboigłowej
Yen i wsp. [31]	2005	398	80 (20%)	Wiek ≤ 55 lat Mammograficzna zmiana ≥ 4 cm Wysoka atypia DCIS
Wilkie i wsp. [9]	2005	675	66 (10%)	Wysoka atypia DCIS Mammograficzna masa Mikroinwazja
Goyal i wsp. [16]	2006	587	220 (38%)	Palpacyjna zmiana Mammograficzna masa
Huo i wsp. [32]	2006	200	41 (21%)	Masa guzowata Wielkość zmiany >1,5 cm Wysoki stopień atypii Obecność kanceryzacji zrazikowej w CNB
Dillon i wsp. [33]	2006	91	31 (33%)	Zmiana mammograficzna inna niż mikrozwapnienia Guz w mammografii ≥ 5 cm
Moran i wsp [34]	2007	62	20 (32%)	Wysoki stopień atypii DCIS >2,5 cm, konieczność mastektomii
Rutstein i wsp [35]	2007	254	21 (8,3%)	Martwica comedo, <12 wałeczków z biopsji gruboigłowej
Meijnen i wsp [36]	2007	171	45 (26,3%)	Zmiana palpacyjna, mammograficznie masa, pośrednia atypia, źle zróżnicowana atypia
Polom i wsp [12]	2009	241	32 (13,3%)	Brak

### BWW może być mniej skuteczna po resekcji chirurgicznej zmiany

W razie rozpoznania zmiany inwazyjnej, gdzie po biopsji gruboigłowej pierwotnie stwierdzono DCIS, konieczna jest reoperacja celem oceny węzłów wartowniczych, co ma kluczowe znaczenie w dalszej terapii pacjentki. Jak podają niektórzy autorzy, BWW wykonana po chirurgicznym usunięciu zmiany wiąże się z dużo mniejszą czułością [19, 20]. Jako potencjalne czynniki takiego stanu rzeczy podaje się przerwanie dróg chłonnych oraz zmiany zapalne tkanki. Według Krag i wsp. [19] częstość niezyskania identyfikacji węzła wartowniczego wzrasta nawet siedmiokrotnie. Należy jednak zwrócić uwagę, że podawano znacznik wokół guza. W innej publikacji Wong i wsp. [21], przy podawaniu śródskórnym, nie wykazał istotnej statystycznie różnicy w identyfikacji węzła wartowniczego po biopsji chirurgicznej, czy gruboigłowej. Podkreślono, że identyfikacja węzła wartowniczego i wyniki fałszywie negatywne nie są gorsze w przypadku wię-

szych zmian. Vijayakumar i wsp. [22] stwierdzają, że nie rodzaj biopsji czy chirurgiczne wycięcie zmiany, a dobra technika mapowania dróg chłonnych decyduje o powodzeniu. W przypadku wykonania pierwotnego zabiegu prostej mastektomii jedynie ALND jest ostateczną opcją oznaczenia stopniowania węzłów chłonnych pachy, gdyż w przypadku usunięcia gruczołu piersiowego niemożliwe staje się wykonanie BWW podczas drugiego zabiegu.

### Badanie węzła wartowniczego a przedinwazyjny rak przewodowy piersi

Zastosowanie immunohistochemii w istotny sposób zwiększyło częstość wykrywania mikroprzerzutów w przypadku DCIS. Ich znaczenie kliniczne nadal pozostaje niejasne. Dowlatshahi i wsp. [23] wykazali, prócz jednego wyjątku, na przykładzie ponad 100 chorych i po długim okresie obserwacji, statystycznie znacząco krótszy czas wolny od choroby, czy całkowitego przeżycia u osób ze stwierdzonymi mikroprzerzutami. Dotyczyło to inwazyjnego

raka piersi. Inaczej sprawa przedstawia się w przypadku DCIS. Jak podaje Lara i wsp. [24], w okresie obserwacji 10-28 lat, u chorych z lat 1974-92, u których immunohistochemicznie ponownie przeanalizowano węzły chłonne, mikroprzerzuty były obecne u 13% pacjentek. Nawrót choroby był obecny u 12%, jednak co ważne, chore te nie znajdowały się w grupie z mikroprzerzutami. W publikacji Broekhuizen i wsp. [25] przedstawiono wyniki badań immunohistochemicznych u chorych z DCIS albo DCIS z mikroinwazją z lat 1989-98. W porównaniu z rutynowym badaniem H&E częstość przerzutów wzrosła z 1,4% do 11%. Żadna z tych chorych nie zmarła w obserwowanym okresie. Jak należy postępować w przypadku mikroprzerzutów, czy izolowanych komórek raka (ITC)? W większości przypadków nie wykonuje się ALND, a chemio- bądź hormonoterapia są przedmiotem dyskusji.

Większość publikacji dotyczących biopsji węzła wartowniczego w DCIS to prace jednośrodkowe, na niedużej liczbie chorych. W metaanalizie Ansari i wsp. [26] zwrócili szczególną uwagę na fakt biopsji węzła wartowniczego w zależności od czasu rozpoznania DCIS. Jeżeli rozpoznanie DCIS było postawione przedoperacyjnie, to częstość wyniku pozytywnego wynosiła 7,4%. Jeżeli biopsja węzła wartowniczego była wykonana po ostatecznym rozpoznaniu pooperacyjnym DCIS – 3,7%. Tak więc w przypadku przedoperacyjnego rozpoznania DCIS wszystkie pacjentki powinny być poddane BWW.

## Podsumowanie

W leczeniu inwazyjnego raka piersi, oprócz chirurgicznego usunięcia guza, stan regionalnych węzłów chłonnych jest najważniejszym czynnikiem warunkującym przeżycie chorych. W przypadku DCIS należy zastanowić się nad postępowaniem z takimi chorymi. Z jednej strony można porzucić rutynowe wykonywanie BWW w przypadku DCIS, z powodu niewielkiej częstości wykrywania przerzutów, czy niejasnego znaczenia mikroprzerzutów. Z drugiej strony większość dzisiejszych rozpoznań przedoperacyjnych jest oparta na biopsji gruboigłowej i trzeba liczyć się z niedoszacowaniem zmiany inwazyjnej. Trzeba więc zaoferować BWW w przypadku pierwotnego rozpoznania DCIS u chorych z mikroinwazją, wysokim stopniem atypii, dużą zmianą, wyczuwalnym palpacyjnie guzem, czy rozszianymi mikrozwapnieniami. Należy także wykonać BWW w przypadku konieczności mastektomii w przypadku DCIS, gdyż jedyną alternatywą w przypadku późniejszego stopniowania węzłów chłonnych pozostaje ALND.

Można rozważyć dwie opcje terapeutyczne:

1. Nie wykonywać BWW w żadnym przypadku DCIS. Wciąż nie jest znana ani prognostyczna ani terapeutyczna wartość przerzutowych węzłów chłonnych w przypadku czystego DCIS. Co więcej, w przypadku ITC mówi się nie o prawdziwych przerzutach, a o izolowanych komórkach. Co ważne, brak jest także udowodnionych korzyści co do okresu wolnego od choroby, całkowitego przeżycia chorych, czy lokalnej kon-

troli chorych z DCIS. W większości przypadków BWW w DCIS nie jest użytecznym narzędziem w stopniowaniu tych chorych. Opcją jest re-BWW w przypadku ostatecznego rozpoznania zmiany inwazyjnej.

2. Selekcja chorych z DCIS „wysokiego ryzyka”. Wymieniane są tu takie cechy kliniczno-patologiczne jak: mikroinwazja, wysoki stopień atypii, rozsiane mikrozwapnienia, zmiana guzowata w mammografii, czy zmiana wyczuwalna klinicznie. Coraz częstsze używanie biopsji gruboigłowej i problem dużego odsetka niedoszacowania zmiany inwazyjnej może z jednej strony usprawiedliwiać częstsze wykonywanie BWW w przypadku DCIS. Z drugiej strony brak jest jednak przekonujących dowodów o mniejszej skuteczności BWW wykonywanej po otrzymaniu statecznego wyniku patologicznego.
3. Pacjentki, u których jest wykonywana mastektomia, stanowią grupę chorych, u których wykonywanie BWW w przypadku DCIS nie budzi żadnych kontrowersji. Jest to wskazanie do stopniowania choroby, gdyż po usunięciu gruczołu piersiowego późniejsza próba detekcji węzła wartowniczego jest niemożliwa, a opcją badania układu chłonnego pachy zostaje ALND.

**Lek. med. Karol Połom**

I Oddział Chirurgii Onkologicznej i Ogólnej  
Wielkopolskie Centrum Onkologii  
ul. Garbary 15, 61-866 Poznań  
e-mail: surgoncolclub@gmail.com

## Piśmiennictwo

1. American Cancer Society. Cancer Facts and Figures 2006. <http://www.cancer.org/downloads/STT/CAFF2006PWSecured.pdf>.
2. Mokbel K, Cutuli B. Heterogeneity of ductal carcinoma in situ and its effects on management. *Lancet Oncol* 2006; 7: 756-65.
3. Silverstein MJ, Rosser RJ, Gierson ED i wsp. Axillary lymph node dissection for intraductal breast carcinoma is it indicated? *Cancer* 1987; 59: 1819-24.
4. Silverstein MJ, Skinner KA, Lomis TJ. Predicting axillary nodal positivity in 2282 patients with breast carcinoma. *World J Surg* 2001; 25: 767-72.
5. Mittendorf ME, Arciero CA, Gutchell V i wsp. Core biopsy diagnosis of ductal carcinoma in situ: an indication for sentinel lymph node biopsy. *Curr Surg* 2005; 62: 253-7.
6. Van Deurzen CHM, Hobbelin MGG, van Hillegersberg R i wsp. Is there an indication for sentinel node biopsy in patients with ductal carcinoma in situ of the breast? A review. *Eur J Cancer* 2007; 43: 993-1001.
7. Leonard GD, Swain SM. Ductal carcinoma in situ, complexities and challenges. *J Natl Cancer Inst* 2004; 96: 906-20.
8. Trisal V, Qian D, Wagman LD. Axillary recurrence in DCIS: is axillary lymphadenectomy warranted. *Am Surg* 2004; 70: 87-0.
9. Wilkie C, White L, Dupont E i wsp. An update of sentinel lymph node mapping in patients with ductal carcinoma in situ. *Am J Surg* 2005; 190: 563-6.
10. Intra M, Rotmensz N, Veronesi P i wsp. Sentinel node biopsy is not a standard procedure in ductal carcinoma in situ of the breast: the experience of the European Institute of Oncology on 854 patients in 10 years. *Ann Surg* 2008; 247: 315-9.
11. Mabry H, Giuliano AE, Silverstein MJ. What is the value of axillary dissection or sentinel node biopsy in patients with ductal carcinoma in situ? *Am J Surg* 2006; 192: 455-7.
12. Polom K, Murawa D, Wasiewicz J i wsp. The role of sentinel node biopsy in ductal carcinoma in situ of the breast. *Eur J Surg Oncol* 2009; 35: 43-7.

13. Moore KH, Thaler HT, Tan LK i wsp. Immunohistochemically detected tumor cells in sentinel lymph nodes of patients with breast carcinoma: biologic metastasis or procedural artefact? *Cancer* 2004; 100: 929-34.
14. Tamhane R, Dahlstrom JE, McCallum DD i wsp. The clinical significance of cytokeratin-positive cells in lymph nodes at the time of mastectomy from patients with ductal carcinoma in situ. *Ann Surg Oncol* 2002; 9: 999-1003.
15. Jackman RJ, Burbank F, Parker SH i wsp. Stereotactic breast biopsy of nonpalpable lesions: determinants of ductal carcinoma in situ underestimation rates. *Radiology* 2001; 218: 497-502.
16. Goyal A, Douglas Jones A, Monypenny I i wsp. Is there a role of sentinel node biopsy in ductal carcinoma in situ? Analysis of 587 cases. *Breast Cancer Res Treat* 2006; 98: 311-4.
17. Brem RF, Schoonjans JM, Sanow L i wsp. Reliability of histologic diagnosis of breast cancer with stereotactic vacuum-assisted biopsy. *Am Surg* 2001; 67: 388-92.
18. Crowe JP, Patrick RJ, Rybicki LA i wsp. Does ultrasound core breast biopsy predict histologic finding on excisional biopsy. *Am J Surg* 2003; 186: 397-9.
19. Krag D, Weaver D, Ashikaga T i wsp. The sentinel node in breast cancer – a multicenter validation study. *N Engl J Med* 1998; 339: 941-6.
20. Cox CE, Nguyen K, Gray RJ i wsp. Importance of lymphatic mapping in ductal carcinoma in situ (DCIS): why map DCIS. *Am Surg* 2001; 67: 513-9.
21. Wong SL, Edwards MJ, Chao C i wsp. University of Louisville Breast Cancer Study Group. The effect of prior breast biopsy method and concurrent definitive breast procedure on success and accuracy of sentinel lymph node biopsy. *Ann Surg Oncol* 2002; 9: 272-7.
22. Vijayakumar V, Boerner PS, Jani AB i wsp. A critical review of variables affecting the accuracy and false-negative rate of sentinel node biopsy procedures in early breast cancer. *Nucl Med Commun* 2005; 26: 395-405.
23. Dowlatshahi K, Fan M, Snider HC i wsp. Lymph node micrometastases from breast carcinoma: reviewing the dilemma. *Cancer* 1997; 80:1 188-97.
24. Lara JF, Young SM, Velilla RE i wsp. The relevance of occult axillary micrometastasis in ductal carcinoma in situ: a clinicopathologic study with long-term follow-up. *Cancer* 2003; 98: 2105-13.
25. Broekhuizen LN, Wijsman JH, Petrse JL i wsp. The incidence and significance of micrometastases in lymph nodes of patients with ductal carcinoma in situ and T1a carcinoma of the breast. *Eur J Surg Oncol* 2006; 32: 502-6.
26. Ansari B, Ogston SA, Purdie CA i wsp. Meta-analysis of sentinel node biopsy in ductal carcinoma in situ of the breast. *Br J Surg* 2008; 95: 547-54.
27. Lee CH, Carter D, Philpotts LE i wsp. Ductal carcinoma in situ diagnosed with stereotactic core needle biopsy can invasion be predicted? *Radiology* 2000; 217: 466-70.
28. Renshaw AA. Predicting invasion in excision specimen from breast core needle biopsy specimens with only ductal carcinoma in situ. *Arch Pathol Lab Med* 2002; 126: 39-41.
29. Pandelidis S, Heilman D, Jones D i wsp. Accuracy of 11 gauge vacuum-assisted core biopsy of mammographic breast lesions. *Ann Surg Oncol* 2003; 10: 43-7.
30. Hoorntje LE, Schipper ME, Peeters PH i wsp. The finding of invasive cancer after a preoperative diagnosis of ductal carcinoma in situ: causes of ductal carcinoma in situ underestimates with stereotactic 14-gauge needle biopsy. *Ann Surg Oncol* 2003; 10: 748-53.
31. Yen TW, Hunt KK, Ross MI i wsp. Predictors of invasive breast cancer in patients with an initial diagnosis of ductal carcinoma in situ: a guide to selective use of sentinel lymph node biopsy in management of ductal carcinoma in situ. *J Am Coll Surg* 2005; 200: 516-26.
32. Huo L, Sneige N, Hunt KK i wsp. Predictors of Invasion in patients with core-needle biopsy-diagnosed ductal carcinoma in situ and recommendations for a selective approach to sentinel lymph node biopsy in ductal carcinoma in situ. *Cancer* 2006; 107: 1760-8.
33. Dillon MF, McDermott EW, Quinn CM i wsp. Predictors of invasive disease in breast cancer when core needles biopsy demonstrates DCIS only. *J Surg Oncol* 2006; 93: 559-63.
34. Moran CJ, Kell MR, Flanagan FL i wsp. Role of sentinel lymph node biopsy in high-risk ductal carcinoma in situ patients. *Am J Surg* 2007; 194: 172-5.
35. Rutstein LA, Johnson RR, Poller WR i wsp. Predictors of residual invasive disease after core needle biopsy diagnosis of ductal carcinoma in situ. *Breast J* 2007; 13: 251-7.
36. Meijnen P, Oldenburg HS, Loo CE i wsp. Risk of invasion and axillary lymph node metastasis in ductal carcinoma in situ diagnosed by core-needle biopsy. *Br J Surg* 2007; 94: 952-6.
37. Mokbel K. Towards optimal management of ductal carcinoma in situ of the breast. *Eur J Surg Oncol* 2003; 29: 191-7.
38. Sakorafas GH, Farley DR. Optimal management of ductal carcinoma in situ of the breast. *Surg Oncol* 2003; 12: 221-40.
39. Meijnen P, Peterse JL, Oldenburg HS i wsp. Changing patterns in diagnosis and treatment of ductal carcinoma in situ of the breast. *Eur J Surg Oncol* 2005; 31: 833-9.

Otrzymano: 4 września 2008 r.

Przyjęto do druku: 9 lutego 2009 r.