

Otyłość jest jedną z głównych przyczyn wielu chorób, także nowotworów. Rak piersi jest najczęstszym nowotworem złośliwym u kobiet, stanowiąc pierwszą przyczynę zgonów z powodu nowotworów złośliwych w Polsce. Nadwaga współistnieje z rakiem piersi dość często. Celem pracy była ocena wpływu BMI (wskaźnika masy ciała) na rokowanie kobiet leczonych operacyjnie z powodu raka piersi. Podano analizie 2 091 kobiet, pierwotnie operowanych z powodu tego nowotworu w latach 1994–2002. Średni BMI wynosił 26,66 kg/m². Chore z wyższym BMI miały bardziej zaawansowany klinicznie nowotwór. Leczenie uzupełniające otrzymało 85,3 proc. kobiet. Średni czas obserwacji wynosił 48,46 mies. U 97 (4,63 proc.) kobiet wystąpił nawrót lokalny nowotworu. Wraz ze wzrostem BMI, w poszczególnych jego przedziałach, rosło ryzyko tego nawrotu (BMI <22 kg/m² – 1,92 proc., BMI 22–27 kg/m² – 4,88 proc., BMI >27 kg/m² – 5,36 proc.). Zgony z powodu rozsiewu wystąpiły u 328 chorych (15,83 proc.). W analizie jednoczynnikowej w grupie chorych na przewodowego raka piersi bez zmienionych przerzutowo węzłów chłonnych wysoki BMI był czynnikiem nieznamiennie pogarszającym rokowanie. W analizie wielowymiarowej tylko stopień złośliwości histologicznej guza wpływał znamiennie na całkowite przeżycia w tej grupie chorych. W analizie wielowymiarowej chorych na przewodowego raka piersi bez zmienionych przerzutowo węzłów chłonnych istotny wpływ na przeżycia bezobjawowe miały: stopień złośliwości histologicznej wg Blooma, wielkość guza oraz BMI (u chorych z prawidłowym BMI bezobjawowe 5- i 10-letnie przeżycia wyniosły 92,7 i 87,7 proc., a u chorych, którzy mieli wysokie BMI, 85,1 i 78,3 proc. – $p=0,04455$).

Otyłość zwiększała, niezależnie od innych czynników prognostycznych, ryzyko nawrotu miejscowego oraz wpływała na przeżycia bezobjawowe chorych na raka piersi bez przerzutów w węzłach chłonnych.

Słowa kluczowe: rak piersi, BMI, otyłość, czynniki rokownicze.

Wpływ wskaźnika masy ciała na rokowanie kobiet leczonych operacyjnie z powodu raka piersi

The influence of the body mass index on prognosis in women operated for breast cancer

Jerzy Frączek¹, Krzysztof Herman², Wojciech Łobaziewicz²

¹Oddział Chirurgii Ogólnej, Szpital Powiatowy w Oświęcimiu,

²Klinika Chirurgii Onkologicznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Krakowie

WSTĘP

Rak piersi od lat stanowi główną przyczynę zgonów z powodu nowotworów złośliwych u kobiet w Polsce i w krajach wysoko rozwiniętych. Mimo coraz lepszych metod diagnostycznych (mammografia, USG), badań przesiewowych, lepszej edukacji pacjentów i lekarzy oraz stałych postępów terapeutycznych, nadal w Polsce wzrasta śmiertelność z powodu raka piersi [1, 2]. W 1999 r. odsetek zgonów z tego powodu wynosił 13,1 proc. wśród wszystkich nowotworów złośliwych u kobiet [1, 3, 4]. Jest to związane ze stałym wzrostem zachorowalności na raka piersi, który w 1999 r. u kobiet w Polsce stanowił 19,7 proc. nowotworów złośliwych [1]. W krajach wysoko rozwiniętych udało się powstrzymać trend wzrostowy umieralności z powodu raka piersi. W USA, Kanadzie, Wielkiej Brytanii umieralność zmalała od kilku do kilkunastu proc. od końca lat 80. [5]. Obserwuje się stały wzrost liczby osób otyłych, zarówno w krajach Europy Zachodniej oraz Stanach Zjednoczonych, jak i w Polsce. Polskie badania epidemiologiczne wskazują, że w grupie wiekowej od 35. do 64. ro-

ku życia 30–50 proc. mężczyzn i 30–38 proc. kobiet ma nadwagę, a otyłość 16–20 proc. mężczyzn i 19–30 proc. kobiet [6]. Główne przyczyny otyłości to zbyt mała ilość wysiłku fizycznego oraz za duża liczba przyjmowanych kalorii. Otyłość powoduje wzrost zachorowalności na szereg chorób, w tym także na nowotwory złośliwe, i jest powodem zwiększonej umieralności populacji krajów wysoko rozwiniętych [7].

Najczęściej stosowanym wskaźnikiem w pomiarze otyłości jest wskaźnik masy ciała – BMI (*body mass index*), inaczej wskaźnik Queteleta (*Quetelet Index*) wyrażany jako stosunek wagi w kilogramach do kwadratu wzrostu w metrach.

Istnieje ponad 50 znanych czynników prognostycznych i predykcyjnych w raku piersi. Do klasycznych czynników rokowniczych należą: wielkość guza, stan pachowych węzłów chłonnych, stopień złośliwości histologicznej oraz typ histologiczny nowotworu, a także stan receptorów steroidowych ER i PgR [8]. Wraz ze wzrostem średnicy guza wzrasta ryzyko przerzutów do węzłów chłonnych, zwiększa się również zagrożenie nawrotem choroby i zgonem.

Obesity is one of main etiological factors in many diseases including cancer. Breast cancer is the most frequent malignant neoplasm in women and it is a leading cause of death from cancer in Poland. Overweight quite often coexists with breast cancer. The aim of the study was to assess the effect of the BMI (body mass index) on prognosis in women operated for breast cancer. We analyzed 2091 women originally operated for breast cancer in 1994-2002. The mean BMI was 26.66 kg/m². Patients with a higher BMI had more clinically advanced cancer. 85.3% of women received adjuvant therapy. The mean period of follow-up was 48.46 months. 97 (4.63%) women had a local recurrence of the neoplasm. With the increase of the BMI, in respective ranges, the risk of the recurrence was growing (BMI<22 kg/m² – 1.92%, BMI of 22-27 kg/m² – 4.88%, BMI>27 kg/m² – 5.36%). 328 patients (15.83%) died due to metastases. In the univariate analysis, BMI was a factor which insignificantly worsened prognosis in a group of ductal breast cancer patients without lymph node metastases. In the multivariate analysis only the histological degree of the tumor significantly influenced overall survival in the same group of patients. In the multivariate analysis of a group of ductal breast cancer patients without lymph node metastases, disease-free survival was significantly affected by the histological degree according to Bloom, tumor size and BMI (for patients with a normal BMI 5- and 10-year disease-free survivals were 92.7% and 87.7%, respectively, and for patients with a high BMI, the survivals were 85.1% and 78.3%, respectively, and p=0.04455). Apart from other prognostic factors obesity increased the risk of recurrence and influenced disease-free survival in breast cancer patients without lymph node metastases.

Key words: breast cancer, BMI, obesity, prognostic factors.

Stan węzłów chłonnych pachowych jest najważniejszym czynnikiem rokowniczym w raku piersi. Ryzyko wznowy i zgonu wzrasta wraz z liczbą węzłów chłonnych z przerzutami [9, 10]. Stan receptorów steroidowych jest także ważnym czynnikiem prognostycznym oraz predykcyjnym. Ekspresja tych receptorów wiąże się z lepszym rokowaniem i lepszą odpowiedzią na leczenie hormonalne [8, 9]. Również na podstawie stopnia złośliwości histologicznej można przewidzieć ryzyko rozsiewu oraz wrażliwość na leczenie ogólnoustrojowe [9].

Młody wiek chorej może być – wg niektórych autorów – czynnikiem niekorzystnym rokowniczo. Wznowy lokalne występują częściej u kobiet poniżej 35. roku życia nawet, jeśli zostały poddane radioterapii. Natomiast u kobiet powyżej 55. roku życia wznowy miejscowe są rzadkie [9]. Okołooperacyjne przetoczenia krwi także mogą niekorzystnie wpływać na rokowanie w raku piersi. Przetoczenie krwi powoduje immunosupresję, co przyczynia się do gorszego rokowania [11].

Właściwa ocena klasycznych czynników rokowniczych i predykcyjnych pozwala zastosować odpowiednie leczenie uzupełniające oraz określić rokowanie.

Celem pracy była ocena wpływu wskaźnika masy ciała (BMI) na odległe wyniki leczenia operacyjnego raka piersi u kobiet, to jest na częstość nawrotów oraz na całkowite i bezobjawowe przeżycia.

METODYKA

W przeprowadzonej analizie retrospektywnej wzięły udział kobiety pierwotnie radykalnie operowane

z powodu raka piersi (nieleczone wcześniej ogólnoustrojowo ani nie-napromieniane przed operacją) w Klinice Chirurgii Onkologicznej Instytutu Onkologii w Krakowie i na Oddziale Chirurgii Ogólnej Szpitala Powiatowego w Oświęcimiu. Do badań wykorzystano dane z historii chorób, a także informacje z ankiet rozesyłanych do pacjentek oraz dane z urzędów stanu cywilnego. Główne parametry, które uwzględniono w analizie to: BMI, waga, wzrost, wiek, wielkość i umiejscowienie guza, stan histopatologiczny węzłów chłonnych pachy, typ nowotworu, stopień złośliwości histopatologicznej wg Blooma, stan hormonalny kobiety (w odniesieniu do menopauzy), rodzaj leczenia uzupełniającego, długość całkowitego przeżycia, długość przeżycia bez objawów choroby, czas obserwacji i przyczyny zgonów. Każda chora po uzyskaniu pełnego badania histopatologicznego była kwalifikowana (bądź nie) do leczenia uzupełniającego.

Analizę statystyczną przeprowadzono z użyciem programu komputerowego Statistica 5.0 PL. Zastosowano następujące testy statystyczne: test t-studenta, test Chi-kwadrat, tabelę przeżyć Kaplana-Meiera i test log-rank oraz jedno- i wielowymiarowy model proporcjonalnego ryzyka wg Coxa. Za poziom ufności przyjęto wartości p<0,05.

MATERIAŁ

Badania przeprowadzono w grupie 2 091 chorych na raka piersi kobiet, operowanych w latach 1994–2002, w tym z Kliniki Chirurgii Onkologicznej w Krakowie 1 977 kobiet, a z Oddziału Chirurgicznego w Oświęcimiu 114 kobiet. Średni

Tab. 1. Rozkład pacjentów w oparciu o cechę T wg klasyfikacji TNM
Table 1. Distribution of patients according to the TNM classification (T feature)

TNM	Kraków	Oświęcim	
T0	30 (1,52 proc.)	0 proc.	p=0,03239
T1	483 (24,46 proc.)	15 (13,16 proc.)	
T2	1 274 (66,41 proc.)	83 (78,81 proc.)	
T3	190 (9,61 proc.)	16 (14,04 proc.)	

Tab. 2. Histopatologiczne cechy nowotworów w grupie badanej
Table 2. Histopathologic features of cancers in patients studied

Typ histologiczny	Ogółem	Kraków	Oświęcim	
<i>Ca ductale</i>	1 778 (75,27 proc.)	1 479 (74,81 proc.)	92 (80,7 proc.)	p= NS
<i>Ca lobulare</i>	90 (4,3 proc.)	79 (4 proc.)	11 (9,65 proc.)	
CDIS	92 (4,39 proc.)	89 (4,5 proc.)	3 (2,63 proc.)	
inne	338 (16,16 proc.)	30 (16,69 proc.)	8 (7,02 proc.)	
stan węzłów chłonnych				
średnia liczba usuniętych węzłów	12,47 (0–40)	12,4 (0–38)	13,7 (1–40)	p=0,00426
średnia liczba węzłów przerzutowych	2,40 (0–29)	2,45 (0–29)	1,64 (0–19)	p=0,045594
liczba i odsetek chorych z pN+	1 072 (51,26 proc.)	969 (49,01 proc.)	47 (41,23 proc.)	NS
Stopień złośliwości		Kraków	Oświęcim	
Bloom I	14,67 proc.		8,7 proc.	p=0,0019
Bloom II	52,06 proc.		71,74 proc.	
Bloom III	33,27 proc.		19,57 proc.	

Tab. 3. Nawroty miejscowe a BMI (p=0,0362)
Table 3. Local recurrence and BMI (p=0.03262)

	BMI <22 kg/m ²	BMI 22–27 kg/m ²	BMI >27 kg/m ²	Razem
bez nawrotu	307 (98,08 proc.)	857 (95,12 proc.)	830 (94,64 proc.)	1 944 (95,4 proc.)
nawrót	6 (1,92 proc.)	44 (4,88 proc.)	47 (5,36 proc.)	97 (4,6 proc.)
razem	313	901	877	2 091

wiek operowanych chorych wyniósł 56,03 lat. Chore operowane przed menopauzą stanowiły 34 proc., a kobiety po menopauzie 66 proc. Średni wzrost chorych wyniósł 159 cm, natomiast waga 68,42 kg. Wyliczony BMI wynosił średnio 26,66 kg/m². 85,3 proc. chorych otrzymało leczenie uzupełniające. Średni czas obserwacji wyniósł 48,46 mies.

Średnia wielkość guza nowotworowego w piersi w analizowanej grupie wynosiła 3,5 cm. Tab. 1. przedstawia rozkład chorych wg wielkości guza w klasyfikacji TNM.

W analizowanej grupie kobiet u 63,22 proc. guzy były zlokalizowane w kwadrantach zewnętrznych, guzy centralnie zlokalizowane stwierdzono u 19,79 proc. pacjentek, u 17,02 proc. zaś w kwadrantach wewnętrznych. Wykonano następujące rodzaje zabiegów operacyjnych: operacja

sposobem Pateya – 1 778 (85,04 proc.), operacja sposobem Halsteda – 186 (8,89 proc.), kwadrantektomia – 68 (3,26 proc.), BCT (leczenie oszczędzające piersi) – 53 (2,53 proc.), *mastectomia simplex* – 6 (0,28 proc.). Cechy histopatologiczne (w tym typy nowotworów, stopień złośliwości histologicznej i stan węzłów pachy) przedstawia tab. 2.

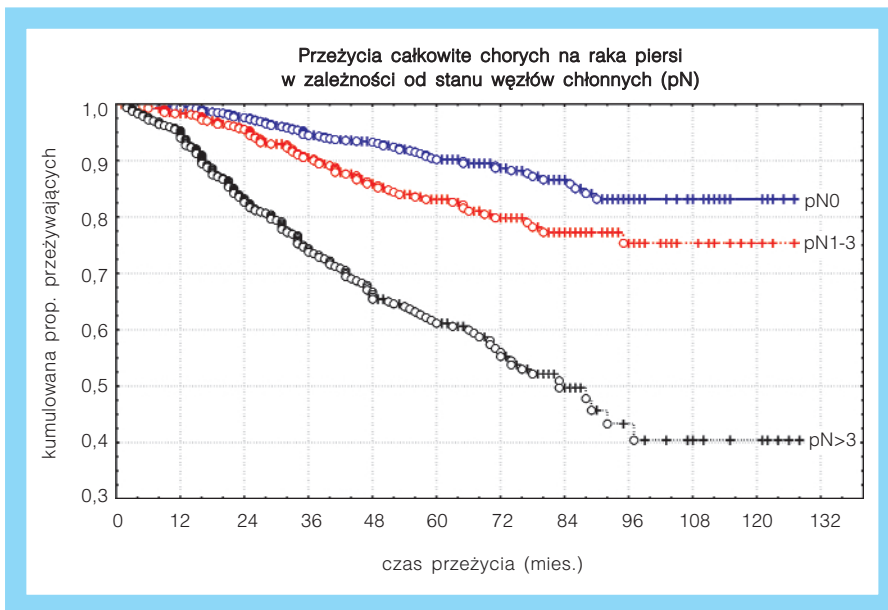
WYNIKI

Nawrót miejscowy (lokalny) raka wystąpił u 97 kobiet, co stanowiło 4,63 proc. Wielkość guza istotnie wpływała na częstość powstania nawrotu miejscowego (p=0,0362), który zanotowano 3-krotnie częściej dla T3 niż dla T0,1 [T0 – 1 (3,3 proc.), T1 – 17 (3,7 proc.), T2 – 59 (4,2 proc.), T3 – 20 (9,7 proc.)].

Liczba przerzutowo zmienionych węzłów chłonnych pachy istotnie

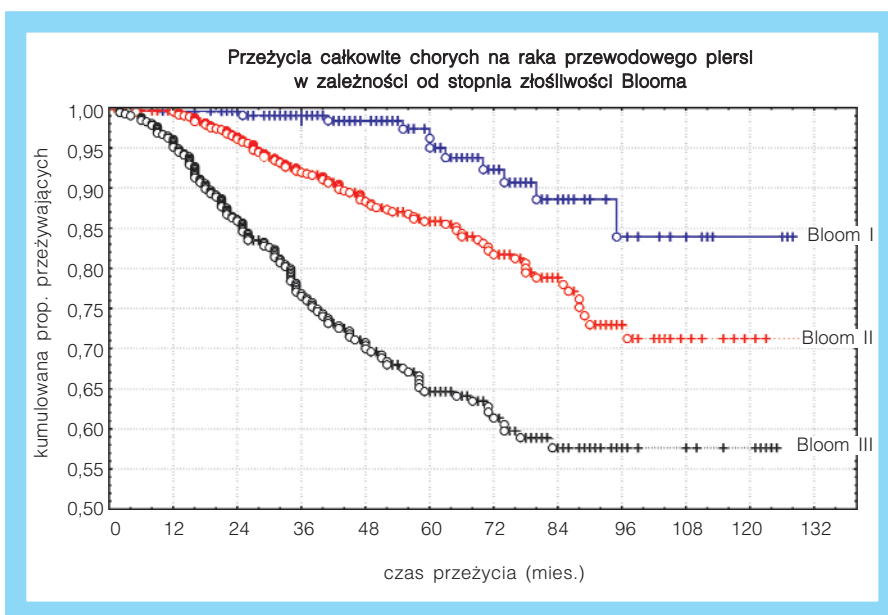
wpływała na możliwość wystąpienia nawrotu miejscowego. Chore bez nawrotu miejscowego najczęściej nie miały przerzutowo zmienionych węzłów chłonnych w pasze, natomiast w grupie chorych z nawrotem miejscowym średnio stwierdzono przerzuty w 2 węzłach (p=0,0000).

Nie stwierdzono zależności pomiędzy częstością nawrotu miejscowego, a miejscem zlokalizowania guza (p=0,5552). Na wystąpienie nawrotu miejscowego nie wpływało zarówno zakażenie rany pooperacyjnej (p=0,7616), ciepota ciała pooperacyjna, czas trwania zabiegu, wiek (p=0,0730), wzrost (p=0,1104), jak i waga chorej (p=0,7906). Stwierdzono jednak, że w odpowiednich przedziałach BMI wskaźnik ten miał istotny wpływ na ryzyko nawrotu miejscowego – tab. 3. W całej analizowanej grupie BMI



Ryc. 1. Zależność pomiędzy całkowitymi przeżyciami, a stanem pachowych węzłów chłonnych (pN) w grupie chorych na raka piersi

Fig. 1. Relationship between the overall survival and the status of axillary lymph nodes (pN) in breast cancer patients



Ryc. 2. Zależność pomiędzy całkowitymi przeżyciami, a stopniem złośliwości histologicznej wg Blooma w grupie pacjentów z przewodowym rakiem piersi

Fig. 2. Relationship between the overall survival and the degree of malignancy according to Bloom in ductal breast cancer patients

wpływał na prawdopodobieństwo nawrotu miejscowego (od 1,92 proc. dla BMI <22 kg/m² do 5,36 proc. dla BMI >27 kg/m²).

U 328 kobiet (15,68 proc.) nastąpił zgon z powodu rozsiewu raka piersi. Najistotniejszy wpływ na całkowite przeżycie miało zajęcie węzłów chłonnych pachy przez nowotwór ($p=0,0000$) – ryc. 1. Także bardzo istotny wpływ na całkowite przeżycie miał stopień złośliwości hi-

stologicznej wg Blooma ($p=0,0000$) – ryc. 2. oraz wielkość guza ($p=0,0000$) – ryc.3. Stan hormonalny chorej nie wpływał istotnie na całkowite przeżycie, jednak graniczną zmienną ($p=0,0502$) zaobserwowano w grupie chorych bez znacznego zajęcia węzłów chłonnych pachy (pN0–3), w której chore po menopauzie rokowały lepiej. Także stosowanie chemioterapii u kobiet z zajęтыми przerzutowo węzłami

chłonnymi pachy miało granicznie zmienną ($p=0,0590$) wpływ na całkowite przeżycie. BMI nie wpływał na długość całkowitego przeżycia, jednak zaobserwowano niezmienną statystycznie różnicę długości przeżycia między chorymi bez przerzutów z prawidłowym a wysokim BMI – $p=0,16796$. U chorych bez przerzutów do węzłów chłonnych w analizie wielowymiarowej Coxa tylko stopień złośliwości guza wpływał statystycznie na długość przeżycia $p=0,000159$.

Następnie przeanalizowano długość przeżycia po operacji chirurgicznej bez objawów nawrotu choroby. Ponownie najważniejszym czynnikiem wpływającym na długość bezobjawowego przeżycia był stan pachowych węzłów chłonnych ($p=0,0000$). Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na przeżycie bez objawów choroby okazał się stopień złośliwości histologicznej raka oraz wielkość guza ($p=0,0000$).

W grupie chorych lepiej rokujących, tzn. bez zajętych węzłów chłonnych, zaznaczyły się istotne statystycznie różnice ($p=0,04455$) pomiędzy grupą chorych z prawidłowym BMI (22–27 kg/m²), a grupą z wysokim BMI (>27 kg/m²), ryc. 4.

W analizie wielowymiarowej wg Coxa przeanalizowano powyższe czynniki, wpływające na przeżycia bezobjawowe w grupie chorych bez zajętych pachowych węzłów chłonnych – tab. 4. – wynika z niej, że niezależny wpływ na przeżycia bezobjawowe w grupie pN0 miały: stopień histologicznej złośliwości wg Blooma, wielkość guza oraz BMI.

OMÓWIENIE

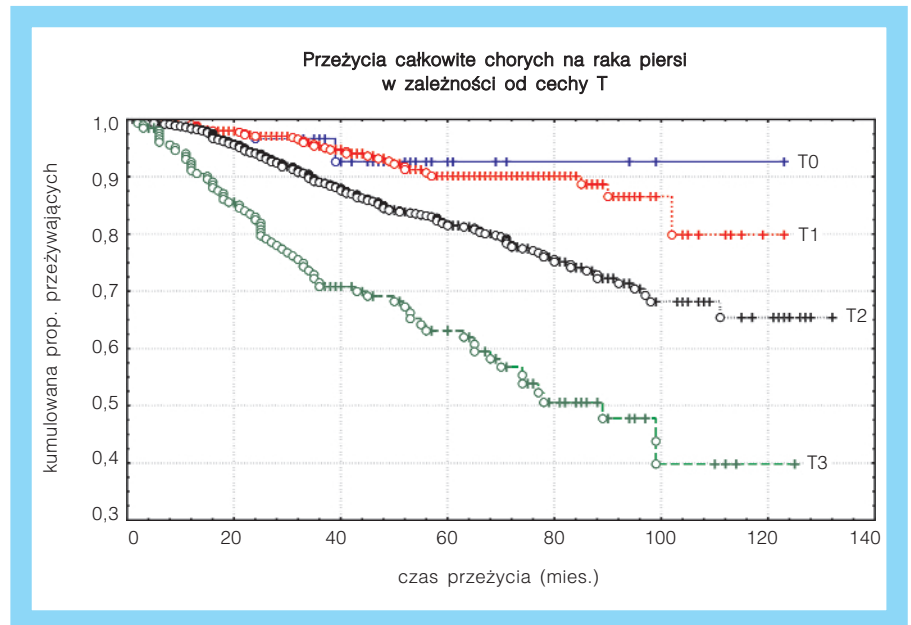
Otyłość nie tylko powoduje zwiększoną zachorowalność na szereg chorób, ale jest także jedną z głównych przyczyn zwiększonej umieralności ludności w krajach wysoko rozwiniętych. Wydatki na leczenie skutków otyłości w Stanach Zjednoczonych sięgają dziesiątków mld dolarów rocznie. Wielu autorów badających wpływ otyłości na leczenie i rokowanie w nowotworach złośliwych podkreśla, że otyłość może

być istotnym czynnikiem rokowniczym pogarszającym przeżycie [7, 12, 13]. Okasha i wsp. stwierdzili, że gorszym rokowaniem cechują się nowotwory u osób, które już w młodości były otyłe [14].

Kilka prac [15–17] zwraca uwagę, że nadwaga może być złym czynnikiem rokowniczym u chorych na raka piersi. Hebert [17] zauważył, że nadwaga ma zły wpływ na rokowanie, głównie u kobiet z korzystnymi czynnikami rokowniczymi. Wynika to z niekorzystnego wpływu słabszych czynników rokowniczych, mimo braku silnych czynników negatywnie wpływających na rokowanie. Nasze badania potwierdzają tę tezę.

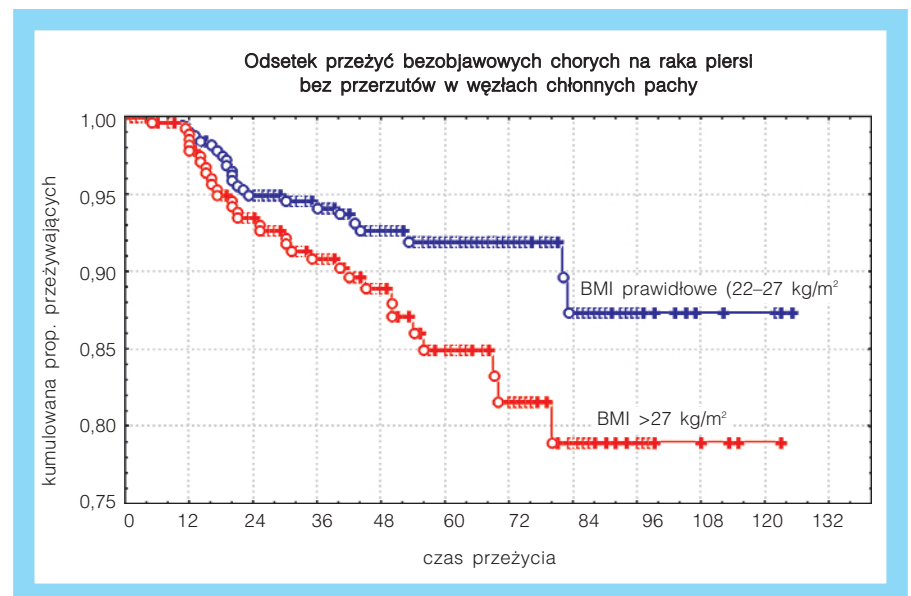
W innym badaniu autorzy [18] piszą o niekorzystnym wpływie otyłości u chorych na zaawansowanego raka piersi (chore z przerzutowo zmienionymi węzłami chłonnymi). Relatywne ryzyko nawrotu wzrosło o 1,33 proc. u otyłych oraz gorsze były bezobjawowe 10-letnie przeżycia (20 wobec 40 proc.). W naszym stosunkowo dużym materiale nie udało się takiego jednoznacznego wpływu stwierdzić, ale niewykluczone, że on istnieje. Petrelli [19] na podstawie badań chorych na raka piersi po menopauzie stwierdził, że wysoki BMI jest złym czynnikiem rokowniczym, a relatywne ryzyko zgonu chorych z wysokim BMI (ponad 40 kg/m²) było ponadtrzykrotnie wyższe niż u chorych z niskim BMI (18,5–20,5 kg/m²). Niektórzy autorzy w swoich badaniach stwierdzili, że nadwaga może pogarszać rokowanie tylko u kobiet po menopauzie [13]. Kobiety otyłe mają większe piersi, co wg Dalinga powoduje, że zgłaszają się do lekarza z większymi guzami nowotworowymi, które dodatkowo mają większą aktywność proliferacyjną. Daling wykazał, że u młodszych kobiet wysokie BMI wiąże się z gorszym rokowaniem (zwiększa śmiertelność) [20].

Niestety, w cytowanych pracach nie wykonano analizy wieloczynnikowej Coxa, co obniża ich wartość



Ryc. 3. Zależność pomiędzy całkowitymi przeżyciami a wielkością guza

Fig. 3. Relationship between the overall survival and the tumor size in breast cancer patients



Ryc. 4. Zależność pomiędzy przeżyciami bez objawów choroby, a BMI w grupie pacjentów z przewodowym rakiem piersi bez przerzutowo zmienionych pachowych węzłów chłonnych

Fig. 4. Relationship between the disease-free survival and BMI in a group of ductal breast cancer patients without lymph node metastases

Tab. 4. Analiza wielowymiarowa niezależnych czynników wpływających na przeżycia bez objawów choroby wg Coxa w podgrupie chorych bez zajętych węzłów chłonnych

Table 4. Multivariate Cox analysis of independent factors influencing disease-free survival in a subgroup of patients without lymph node metastases

Parametr	RR	Błąd standardowy	p
wiek	1,19513	0,294966	0,232046
wielkość Tu	2,11539	0,246405	0,034404
BMI	2,02380	0,275955	0,042999
ChTh	1,05651	0,302822	0,290743
Bloom	4,04745	0,226286	0,000052

poznawczą. W dużym opracowaniu z 2001 r. autorzy koreańscy [21], którzy podsumowali 12 opublikowanych prac, wykazali, że u kobiet z rakiem piersi wysoki BMI jest niezależnym czynnikiem prognostycznym pogarszającym rokowanie (nie jest to zależność liniowa). Niestety, niektóre prace z tej metaanalizy pomijały szereg czynników klinicznych, w tym prognostycznych.

Autorzy norwescy [22] natomiast zauważyli, że wysoka waga pogarsza rokowanie u chorych z wyjściowym niskim stopniem zaawansowania wg skali TNM (I, II stopień), stan ten występuje zarówno u kobiet przed menopauzą, jak i po menopauzie. Innym spostrzeżeniem tych autorów był fakt, że czas, w którym nastąpił pomiar wagi przed operacją, nie miał istotnego znaczenia dla przebiegu analizy, ponieważ u kobiet z operacyjnym rakiem piersi utrata wagi przed zabiegiem jest znikoma.

W materiale autorów zgony z powodu raka piersi wystąpiły u 15,68 proc. chorych. Głównymi czynnikami wpływającymi na rokowanie były: stan węzłów chłonnych pachy, wielkość guza, stopień złośliwości histologicznej. Wszystkie te czynniki zostały sprawdzone metodą analizy wielowymiarowej Coxa, która potwierdziła ich istotność statystyczną.

Podczas analizy grup chorych na przewodowego raka piersi bez przerzutów do pachowych węzłów chłonnych wykazano, że chore z wysokim BMI miały o 13,8 proc. mniejsze szanse na przeżycie 10 lat w porównaniu z chorymi z prawidłowym BMI. Analiza wielowymiarowa Coxa wykazała natomiast, że w tej grupie tylko stopień złośliwości histologicznej wg Blooma był czynnikiem istotnym statystycznie, wpływającym na długość całkowitego przeżycia. W trakcie badania długości przeżyć bezobjawowych w grupie chorych na przewodowego raka piersi, bez przerzutów do pachowych węzłów chłonnych, analiza wielowymiarowa Coxa wykazała, że istotnymi czynnikami wpływającymi na przeżycie bez objawów choroby były stopień

złośliwości histologicznej, wielkość guza oraz właśnie BMI.

Otyłość zwiększała, niezależnie od innych czynników prognostycznych, ryzyko nawrotu miejscowego oraz wpływała na przeżycia bezobjawowe chorych na raka piersi bez przerzutów w węzłach chłonnych. Rokowanie może być gorsze u otyłych kobiet chorych na raka piersi, niezależnie od innych czynników prognostycznych.

PIŚMIENNICTWO

- Didkowska J, Wojciechowska U, Tarkowski W i wsp. *Nowotwory złośliwe w Polsce w 1999 r.* Centrum Onkologii – Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2002.
- Korzeniowski S. *Postępy chirurgii w 1999 r.* Med Pr 1999; 8: 67-74.
- Rachtan J, Urbańska A, Geleta M i wsp. *Nowotwory złośliwe w województwie krakowskim w 1996 r.* Centrum Onkologii, Kraków 1998.
- Kozak A, Pawlak Z W, Ząbkowska K i wsp. *Testy genetyczne w ocenie ryzyka zachorowania na dziedzicznego raka piersi i jajnika.* Współcz Onkol 2002; 4: 201-4.
- Schmahl D. *Rak sutka – leczenie i jego wyniki.* PZWL Warszawa 1984.
- Babińska Z, Hebanowski M. *Otyłość – światowa epidemia.* Medycyna po Dyplomie 2001; 9: 12-6.
- Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, et al. *Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults.* N England J Med 1999; 341: 1097-105.
- Kopczyński Z, Gazdecka-Grodecka S, Stachowicz A i wsp. *Zawartość cytoplazmatycznych i jądrowych receptorów estrogenów i progesteronów u chorych na raka gruczołu piersiowego poddanych uzupełniającej hormonoterapii.* Nowotwory 1998; 48: 404-15.
- Domagała W. *Klasyczne i nowe czynniki prognostyczne i predykcyjne w raku sutka u kobiet.* Nowotwory 1996; 46: 669-90.
- Mituś J, Reinfuss M, Stelmach A i wsp. *Prognostyczne znaczenie stopnia zajęcia węzłów chłonnych pachy u kobiet chorych na raka sutka.* Pol Przegl Chirur. 1993; 65: 553-7.
- Herman K. *Wpływ okołoperacyjnych przetoczeń krwi na wyniki chirurgicznego leczenia niezaawansowanego raka sutka.* Nowotwory 1992; 42: 205-10.
- Rodrigues C, Calle EE, Fakhrabadi-Shokoohi D, et al. *Body mass index, height, and the risk of ovarian cancer mortality in a prospective cohort of postmenopausal women.* Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2002; 11: 822-8.
- Lew EA, Garfinkel L. *Variations in mortality by weight among 750,000 men and women.* J Chron Dis 1979; 32: 563-76.
- Okasha M, McCarron P, McEwen J, et al. *Body mass index in young adulthood and cancer mortality: a retrospective cohort study.* J Epidemiol Community Health 2002; 56: 780-6.
- Tartter PI, Papatestas AE, Ioannovich J, et al. *Cholesterol and obesity as prognostic factors in breast cancer.* Cancer 1981; 47: 2222-9.
- Newman SC, Miller AB, Howe GR. *A study of the effect of weight and dietary fat on breast cancer survival time.* Am J Epidemiol 1986; 123: 767-72.
- Hebert JR, Augustine A, Barone J, et al. *Weight, height and body mass index in the prognosis of breast cancer: early results of a prospective study.* Int J Cancer 1988; 42: 315-21.
- Bastarrachea J, Hortobagyi GN, Smith TL, et al. *Obesity as an adverse prognostic factor for patients receiving adjuvant chemotherapy for breast cancer.* Ann Intern Med 1994; 120: 18-25.
- Petrelli JM, Calle EE, Rodriguez C, et al. *Body mass index, height, and postmenopausal breast cancer mortality in a prospective cohort of US women.* Cancer Causes Control 2002; 13: 325-32.
- Daling JR, Melane KE, Doody DR, et al. *Relation of body mass index to tumor markers and survival among young women with invasive ductal breast carcinoma.* Cancer 2001; 92: 720-9.
- Ryu SY, Kim ChB, Nam ChM, et al. *Is body mass index the prognostic factor in breast cancer? A meta-analysis.* J Korean Med Sci 2001; 16: 610-4.
- Tretli S, Haldorsen T, Ottesad L. *The effect of pre-morbid height and weight on the survival of breast cancer patients.* Br J Cancer 1990; 62: 299-303.

ADRES DO KORESPONDENCJI

lek. **Wojciech Łobaziewicz**

Klinika Chirurgii Onkologicznej

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii

Skłodowskiej-Curie

Oddział w Krakowie

ul. Garcarska 11

31-115 Kraków

tel. +48 12 422 49 28

faks +48 12 422 66 00

e-mail: wlobaziewicz@wp.pl