

Rak piersi jest najczęstszym nowotworem złośliwym u kobiet. Od lat obserwuje się wzrost zachorowalności i umieralności na raka piersi w Polsce. Jednocześnie wzrasta liczba otyłych osób w krajach wysoko rozwiniętych i w Polsce. Celem pracy była ocena wpływu otyłości na przebieg okołoperacyjny u kobiet pierwotnie operowanych z powodu raka piersi. Na podstawie grupy 2 091 kobiet operowanych w latach 1994–2002 przeprowadzono retrospektywną analizę wpływu wskaźnika masy ciała na różne elementy przebiegu okołoperacyjnego. Kobiety przed menopauzą stanowiły 34 proc., a kobiety po menopauzie 66 proc. Średnia wartość wskaźnika masy ciała w analizowanej grupie wynosiła 26,66 kg/m². Chore z wyższym wskaźnikiem miały bardziej zaawansowany klinicznie nowotwór (większy guz, większa liczba zmienionych przerzutowo węzłów chłonnych). Średni czas zabiegu operacyjnego wynosił w analizowanej grupie 60,53 min. Długość pobytu na oddziale po zabiegu chirurgicznym wynosiła średnio 9,73 dnia. Nie zanotowano zgonów w okresie okołoperacyjnym. W przebiegu pooperacyjnym u chorych z wysokim wskaźnikiem masy ciała (>27 kg/m²) częściej dochodziło do infekcji rany (3,08 proc.) niż u kobiet ze wskaźnikiem niższym niż 27 kg/m² (1,89 proc.) – $p=0,0409$. U kobiet z wysokim wskaźnikiem wyższa była temperatura ciała po operacji ($p=0,0037$) oraz dłuższy czas pobytu w szpitalu (średnio o 2,6 dnia – $p=0,0000$).

Na podstawie analizy materiału stwierdzono, że otyłość przedłużała czas hospitalizacji oraz zwiększała ryzyko zakażenia rany pooperacyjnej.

Słowa kluczowe: rak piersi, BMI, powikłania pooperacyjne.

Wskaźnik masy ciała a przebieg okołoperacyjny u kobiet chorych na raka piersi

Body mass index and perioperative course in women with 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 jest najczęściej występującym nowotworem złośliwym u kobiet [1–5]. W 1999 r. stanowił 19,7 proc. wszystkich nowotworów złośliwych u kobiet w Polsce. W porównaniu do 1993 r. nastąpił prawie 2-krotny wzrost zachorowalności. W Europie Zachodniej oraz Stanach Zjednoczonych zajmuje on pierwsze miejsce pod względem zachorowalności na nowotwory złośliwe u kobiet [4]. Rak piersi jest główną przyczyną zgonów u kobiet chorych na nowotwory złośliwe w Polsce, a zarówno zachorowalność, jak i umieralność ciągle wzrastają [2, 5].

Rak piersi ma złożoną etiologię, istnieje szereg czynników mających wpływ na jego rozwój. Wiek kobiety to najważniejszy, niezależny czynnik zachorowania na raka piersi [6, 7]. Rak piersi jest nowotworem hormonalnie zależnym, większa ekspozycja na żeńskie hormony płciowe (endogenne i egzogenne) zwiększa ryzyko zachorowania. Czynniki genetyczne odpowiadają za ok. 5–10 proc. [6, 8] przypadków raka piersi. W patogenezie raka piersi najlepiej udokumentowana jest rola genów BRCA 1 i BRCA 2 [8, 9],

a mutacje tych genów predysponują do rozwoju nowotworu, zwłaszcza u kobiet młodych.

Wpływ diety oraz styl życia mają niekwestionowany wpływ na rozwój raka piersi [10–12]. Nadmierna podaż kalorii oraz niska aktywność fizyczna powodują przyrost tkanki tłuszczowej, która istotnie wpływa na metabolizm estrogenów. W tkance tłuszczowej u kobiet po menopauzie następuje konwersja androstendionu do estrogenów, co może stymulować rozwój raka piersi. Otyłość u dziewczynek może przyspieszyć pojawienie się pierwszej miesiączki, co jest czynnikiem ryzyka rozwoju raka piersi. Przewlekłe spożywanie alkoholu zwiększa o 30–40 proc. ryzyko rozwoju raka piersi [1], natomiast regularne ćwiczenia fizyczne obniżają ryzyko zachorowania [11].

Otyłość jest jedną z głównych przyczyn zwiększonej zachorowalności na szereg chorób, przede wszystkim układu sercowo-naczyniowego, chorób układu oddechowego, zaburzeń metabolicznych, zmian zwyrodnieniowych w układzie kostno-stawowym oraz nowotworów. Otyłość jest także jedną z głównych przyczyn śmiertelności w krajach wysoko rozwiniętych [10, 12]. Głównymi przyczynami otyłości są:

Breast cancer is the most frequent cancer in women. The morbidity and mortality rates have been increasing for years in Poland. At the same time, the number of obese people has been increasing in Western Europe, USA, highly developed countries and Poland. The aim of the study was to assess the effect of obesity on a perioperative course in women originally operated for breast cancer. We performed a retrospective analysis of a group of 2091 women operated on between 1994 and 2002 with respect to the influence of BMI on different elements of the perioperative course.

There were 34% of premenopausal women and 66% of postmenopausal women. The mean value of the body mass index (BMI in kg/m²) in the analyzed group was 26.66 kg/m². Patients with higher BMI had more clinically advanced cancer (larger tumor, more metastases in lymph nodes). The mean duration of surgery in the studied group was 60.53 minutes. The average period of hospitalization after surgery was 9.73 days. No deaths were observed during the perioperative course. After surgery wound infection occurred more often in patients with high BMI (>27 kg/m²) (3.08%) than in women with BMI under 27 kg/m² (1.89%) – p=0.0409. Women with high BMI had higher body temperature after operation (p=0.0037) and were hospitalized for a longer time (on average, 2.6 days – p=0.0000).

On the basis of the analysis, it has been found that obesity extended hospitalization time and increased the risk of wound infection.

Key words: breast cancer, BMI, postoperative complications.

nadmierna podaż kalorii oraz niska aktywność fizyczna (otyłość prosta). Najczęstszym klinicznym wskaźnikiem używanym do pomiaru otyłości jest BMI (*Body Mass Index*) – wskaźnik masy ciała, inaczej wskaźnik Queteleta (*Quetelet Index*). Wyraża się on ilorazem masy ciała w kilogramach i kwadratu wysokości ciała w metrach (kg/m²).

Celem pracy jest ocena wpływu wskaźnika masy ciała (BMI) na niektóre parametry kliniczne, przede wszystkim bliskie (okołooperacyjne) wyniki leczenia operacyjnego kobiet chorych na raka piersi.

METODYKA

Przeprowadzono badania retrospektywne u kobiet operowanych z powodu raka piersi w Klinice Chirurgii Onkologicznej Instytutu Onkologii w Krakowie i Oddziale Chirurgii Ogólnej Szpitala Powiatowego w Oświęcimiu. Informacje o pacjentach zebrano z historii chorób. Analizie statystycznej poddano: wiek, wagę, wzrost, lokalizację i wielkość guza, istnienie chorób współistniejących, stan kliniczny węzłów chłonnych pachowych, długość wywiadu, wyniki badań przedoperacyjnych, rodzaj i czas przeprowadzonego zabiegu, stan hormonalny operowanej kobiety, przebieg pooperacyjny z uwzględnieniem najwyższej temperatury, drenażu, powikłań oraz wyniki badania histopatologicznego. W badaniu wzięły udział kobiety pierwotnie radykalnie leczone chirurgicznie, tj. nieleczone poprzednio systemowo ani przez napromienianie. Chore były w stopniach zaawansowania od I do IIIa wg systemu TNM (UICC 2002).

Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą programu Statistica 5.0. Za poziom ufności przyjęto wartości $p < 0,05$.

MATERIAŁ

Analizę objęto 2 091 kobiet chorych na raka piersi operowanych w latach 1994–2002, w tym z Kliniki Chirurgii Onkologicznej w Kra-

kowie 1 977 kobiet, a z Oddziału Chirurgicznego w Oświęcimiu 114 kobiet. Tab. 1. przedstawia charakterystykę badanej grupy operowanych kobiet. Tab. 2. przedstawia rozkład BMI w badanej grupie.

Średnia wielkość guza piersi w analizowanej grupie wynosiła 3,5 cm. Zaawansowanie kliniczne T0 w Krakowie miało 1,52 proc. kobiet, w Oświęcimiu nie było chorych w tym stopniu zaawansowania. W stopniu T1 operowano w Krakowie 24,46 proc., a w Oświęcimiu 13,16 proc.; w T2 66,41 proc. w Krakowie i 72,81 proc. w Oświęcimiu; w T3 9,61 proc. w Krakowie i 14,04 proc. w Oświęcimiu. Średnie zaawansowanie nowotworu (cecha T) było znamienne wyższe u chorych operowanych w Oświęcimiu ($p = 0,03239$). U blisko 2/3 chorych nowotwór był zlokalizowany w kwadrantach zewnętrznych (tab. 3.). U ponad 85 proc. chorych wykonano zmodyfikowaną radykalną mastektomię sposobem Pateya, lub Maddena (tab. 4.).

U 74 (4 proc.) chorych w Krakowie i u 40 (16,69 proc.) chorych w Oświęcimiu przeprowadzono histopatologiczne badanie śródoperacyjne ($p=0,00000$), które wydłużało czas zabiegu. Tab. 5. przedstawia średnie czasy trwania zabiegów.

WYNIKI

W badanej grupie kobiet nie stwierdzono zgonów w czasie zabiegu operacyjnego, ani w okresie okołooperacyjnym. Wiek chorych był dodatkowo skorelowany (znamienne statystycznie) z wielkością guza – $p=0,0041$, natomiast ujemnie ze stopniem złośliwości – $p=0,0057$. Nie stwierdzono znamiennej statystycznie zależności pomiędzy wiekiem oraz stopniem zajęcia węzłów chłonnych pachy, natomiast chore z wyższą wagą miały znamienne statystycznie większe guzy ($p=0,000003$).

Waga nie wpływała na liczbę zajętych węzłów chłonnych oraz na stopień złośliwości guza, po-

Tab. 1. Charakterystyka badanej grupy chorych
Table 1. Characteristics of the studied group of patients

Cecha	Ogółem	Kraków	Oświęcim	p
liczba chorych	2 091	1 977	114	
wiek chorych (średnia)	56,03	56,06	55,68	NS
liczba chorych przed menopauzą po menopauzie	711 – 34 proc. 1 380 – 66 proc.	666 – 33,7 proc. 1 311 – 66,3 proc.	45 – 39,5 proc. 69 – 60,5 proc.	NS
waga (średnia)	68,42 kg (32–132)	69,04 kg (32–132)	69,7 kg (42–105)	NS
wzrost (średnia)	1,59 m	1,61 m	1,60 m	NS
wielkość guza (średnia)	3,5 cm (0–15)	3,54 cm (0–15)	2,97 cm (1–8)	p=0,000674
najwyższa pooperacyjna temperatura (średnia)	37,4°C	37,4°C	37,4°C	NS
liczba chorych z zakażeniem rany	83 – 3,96 proc.	70 – 3,54 proc.	13 – 11,4 proc.	p=0,00003
długość pobytu na oddziale	9,73 dnia	9,7 dnia	10,31 dnia	NS

Tab. 2. Rozkład BMI w badanej grupie
Table 2. Distribution of BMI in the group

BMI	Kraków	Oświęcim	p
średnia wartość BMI	26,64 kg/m ² (15,24–51,26)	27,1 kg/m ² (16,4–41,2)	NS
BMI <22 kg/m ²	296 (14,97 proc.)	17 (14,91 proc.)	NS
<22 BMI <27 kg/m ²	857 (43,35 proc.)	44 (38,60 proc.)	NS
BMI >27kg/m ²	824 (41,68 proc.)	53 (46,49 proc.)	NS

dobnie jak wzrost chorych nie wpływał na wielkość guza, stopień złośliwości histologicznej oraz liczbę zmienionych przerzutowo pachowych węzłów chłonnych.

Analizując wskaźnik masy ciała wykazano dodatnią korelację pomiędzy BMI, a wielkością guza oraz liczbą zajętych przerzutowo węzłów chłonnych pachy (ryc. 1. i 2.), natomiast nie stwierdzono korelacji pomiędzy BMI, a stopniem złośliwości histologicznej nowotworu.

W analizowanej grupie stwierdzono zależność statystyczną pomię-

Tab. 3. Lokalizacja guza u operowanych pacjentek
Table 3. Localization of the tumor in operated women

Lokalizacja	Ogółem	Kraków	Oświęcim	p
zewnątrzna	1 321 (63,22 proc.)	1 262 (63,8 proc.)	61 (53,6 proc.)	
centralna	414 (19,79 proc.)	381 (19,3 proc.)	33 (28,9 proc.)	NS
wewnętrzna	356 (17,02 proc.)	334 (16,9 proc.)	20 (17,5 proc.)	

dzy: średnią wielkością guza nowotworowego, a liczbą zmienionych przerzutowo węzłów chłonnych (p=0,0000), między wielkością guza i stopniem złośliwości wg Blooma (p=0,0000) oraz między stopniem

złośliwości guza wg Blooma i liczbą zmienionych przerzutowo węzłów chłonnych (p=0,0000).

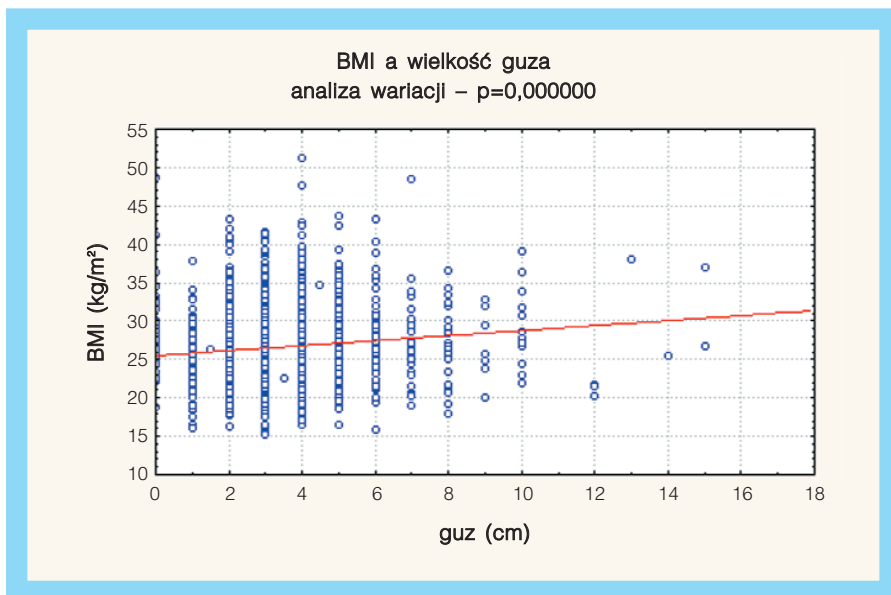
W kolejnym etapie oceniono wpływ wzrostu, wagi i BMI na przebieg pooperacyjny oraz na długość

Tab. 4. Rodzaje i liczba wykonanych zabiegów chirurgicznych
Table 4. Kind and number of performed surgical approaches

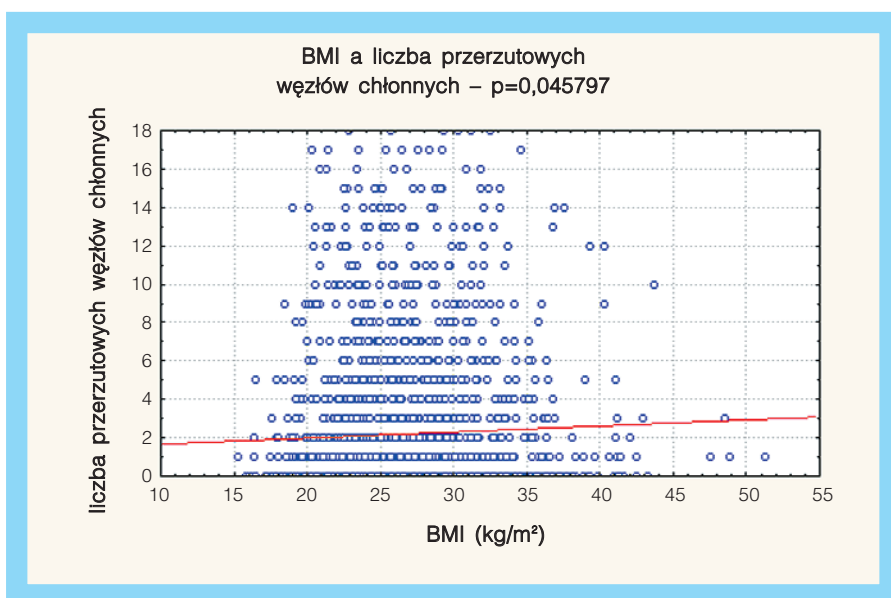
Typ zabiegu	Ogółem	Kraków	Oświęcim	p
operacje met. Pateya (ew. Maddena)	1 778 (85,04 proc.)	1 668 (84,37 proc.)	110 (96,50 proc.)	
operacje met. Halsteda	186 (8,89 proc.)	184 (9,31 proc.)	2 (1,75 proc.)	p=NS
kwadrantektomia leczenie oszczędzające <i>Mastectomy simplex</i>	127 (6,07)	125 (6,32)	2 (1,75 proc.)	

Tab. 5. Średnie czasy trwania zabiegów
Table 5. The mean times of the operation

Czas zabiegu	Ogółem	Kraków	Oświęcim	
średni	60,53 min	58,7 min	92,4 min	
bez intry	58,16 min	56,4 min	88,85 min	P=0,00000
z intry	80,27 min	79,2 min	99,0 min	



Ryc. 1. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem masy ciała a wielkością guza
Fig. 1. Correlation between body mass index and the tumor size



Ryc. 2. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem masy ciała a liczbą przerzutowo zmienionych węzłów chłonnych
Fig. 2. Correlation between body mass index and the number of metastatic lymph nodes

hospitalizacji. Wzrost nie miał wpływu na najwyższą temperaturę pooperacyjną, zakażenie rany oraz długość hospitalizacji. Natomiast waga i BMI istotnie wpływały na te trzy parametry.

Chore z wysoką wagą i wysokim BMI miały o 0,3°C średnio wyższą najwyższą temperaturę pooperacyjną (ryc. 3. i 4.). U chorych z wysoką wagą (p=0,0091) i wysokim BMI czę-

ściej występowały zakażenia pooperacyjne (ryc. 5.) (3,08 proc. dla BMI >27 oraz 1,89 proc. dla BMI <27 kg/m²). Chore z wysoką wagą i BMI (>27 kg/m²) były hospitalizowane średnio o 2,6 dni dłużej od chorych z niższą wagą (p=0,0000) i BMI (<27 kg/m²) – ryc. 6.

W analizie wielokrotnej regresji czynników wpływających na długość hospitalizacji – oprócz BMI – wiek chorej, czas zabiegu, zakażenie rany oraz wielkość guza istotnie niezależnie wpływały (p=0,0000) na długość hospitalizacji.

OMÓWIENIE

Światowa Organizacja Zdrowia w 1997 r. włączyła otyłość na listę światowych epidemii [10]. Nadmiar spożywanych kalorii (przede wszystkim nadmierna podaż tłuszczów zwierzęcych) oraz brak odpowiedniej ilości wysiłku fizycznego to główne przyczyny otyłości naszej cywilizacji. Zaburzenia endokrynologiczne, czy też choroby genetyczne to obecnie dużo rzadsze przyczyny otyłości. Wskaźnik masy ciała (BMI) jest najprostszym, obiektywnym oraz najczęściej stosowanym w praktyce klinicznej parametrem określającym stopień odżywienia organizmu [13]. Otyłość wiąże się z ryzykiem powstawania wielu chorób (cukrzyca, hiperlipidemia, choroby układu sercowo-naczyniowego, choroby układu oddechowego, zmiany zwyrodnieniowe w układzie kostno-stawowym i inne), w tym także nowotworów złośliwych [12, 14].

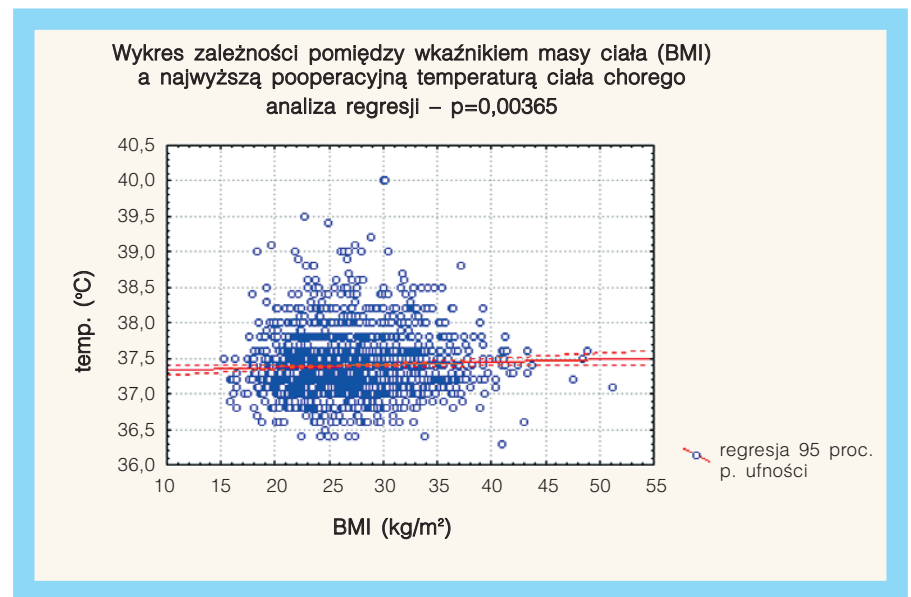
Ryzyko rozwoju raka piersi u osób otyłych wiąże się ze wzrostem produkcji estrogenów syntezowanych z androstendionu w tkance tłuszczowej [11]. Ryzyko to zmienia się w zależności od wieku, w jakim otyłość się pojawia oraz od stopnia otyłości. Większość autorów jest zgodna, że po menopauzie wzrasta częstość występowania raka piersi u otyłych kobiet, natomiast niektórzy autorzy

sugerują, że u dorosłych kobiet przed menopauzą otyłość może chronić przed powstawaniem raka piersi. Większość autorów zgadza się, że rak piersi częściej jest związany z otyłością brzuszną [15].

W badanej przez nas grupie, kobiety z większym BMI zgłaszały się z wyższym zaawansowaniem klinicznym guza. Kobiety z większym BMI mają większe piersi, przez co trudniej wykryć w nich małe zmiany. Im większy guz tym większe ryzyko przerzutów do pachowych węzłów chłonnych, a więc wyższe zaawansowanie kliniczne. Podobne spostrzeżenia mają inni autorzy [16]. U kobiet z wysokim BMI ($>27,3 \text{ kg/m}^2$) rak piersi miał wyższe zaawansowanie w porównaniu do kobiet z BMI poniżej $27,3 \text{ kg/m}^2$.

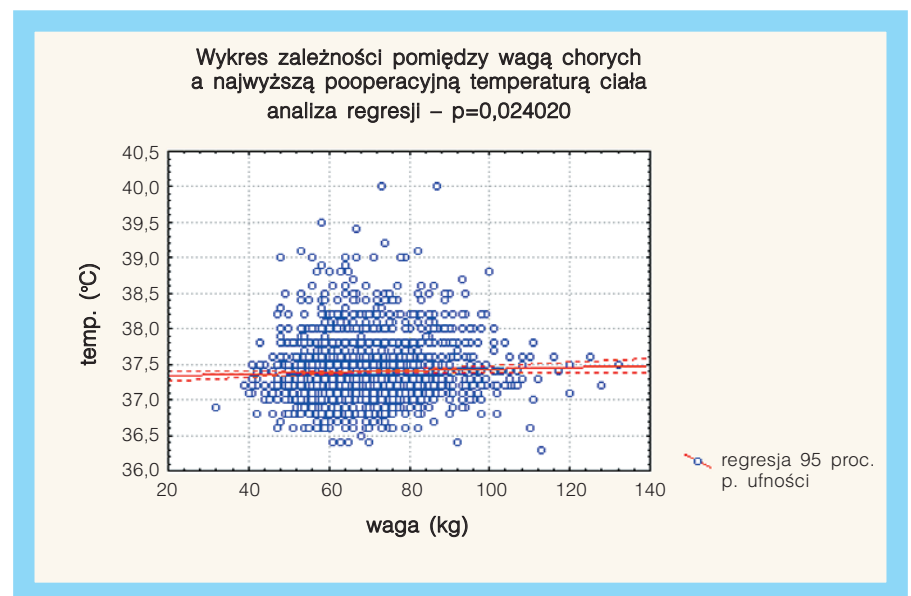
Wśród naszych chorych nie stwierdzono zgonu okołoperacyjnego. Zanotowano także stosunkowo mało powikłań infekcyjnych rany pooperacyjnej. Stwierdzono jednak dodatnią korelację między BMI (także wagą ciała) a zakażeniem rany oraz wzrostem temperatury pooperacyjnej. W dostępnej literaturze liczba zakażeń rany po leczeniu chirurgicznym raka piersi waha się pomiędzy 2,3 proc. do 19 proc. i zależy od rodzaju operacji, stosowanego drenażu, przedoperacyjnego stosowania chemioterapii [17, 18]. Zaleca się stosowanie antybiotykoterapii w celu zapobiegania zakażeniom ran pooperacyjnych u chorych otyłych [18].

Niektórzy autorzy kwestionują zależność między przedoperacyjną chemioterapią a wzrostem powikłań infekcyjnych [19]. Nie mogliśmy tego sprawdzić, ponieważ nasze pacjentki nie otrzymały przedoperacyjnej chemioterapii. Natomiast wśród innych przyczyn mogących zwiększać ryzyko powikłań zapalnych chirurgicznego leczenia raka piersi część autorów wymienia pa-



Ryc. 3. Wykres zależności pomiędzy wskaźnikiem masy ciała a najwyższą pooperacyjną temperaturą ciała chorego (analiza regresji)

Fig. 3. Relationship between body mass index and the highest postoperative temperature



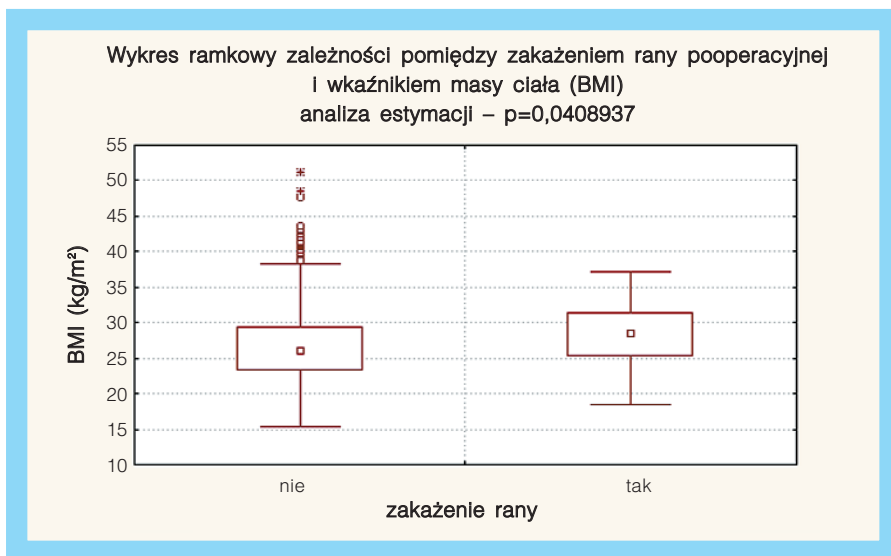
Ryc. 4. Wykres zależności pomiędzy wagą chorych a najwyższą pooperacyjną temperaturą ciała chorego (analiza regresji)

Fig. 4. Relationship between the patient's weight and the highest postoperative temperature (regression analysis)

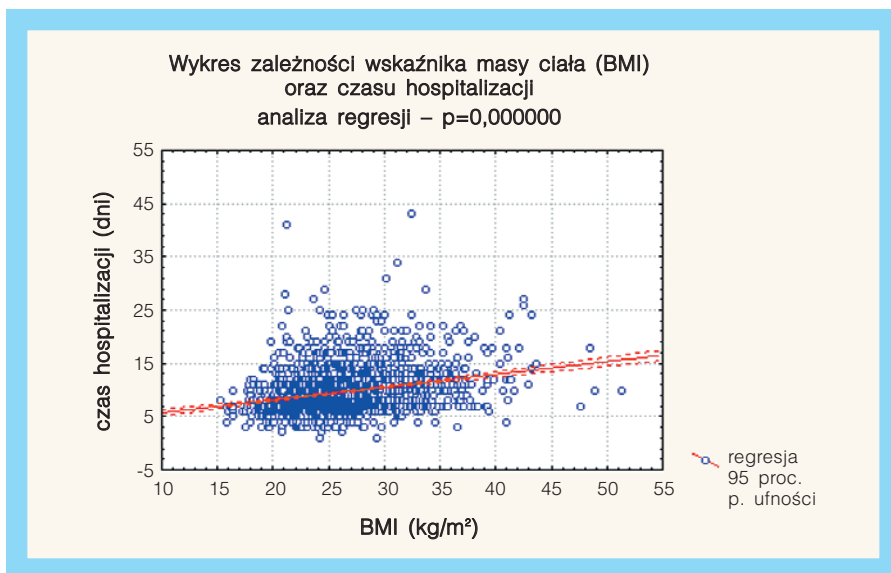
lenie papierosów (nawet 3-krotny wzrost ryzyka zakażenia rany) [20].

BMI okazał się także niezależnym czynnikiem wpływającym na długość hospitalizacji. Było to prawdopodobnie spowodowane m.in. większym drenażem surowiczo-limfatycznym. Wielu autorów wskazuje na otyłość jako jeden z czynników etiologii przedłużającego się drenażu u chorych po mastektomii. Przedłużający się dre-

naż często jest przyczyną dłuższego pobytu w szpitalu. Wielokrotnie powtarzane punkcje w celu usunięcia gromadzącego się płynu w loży po mastektomii, są przyczyną częstszych infekcji, przedłużają czas hospitalizacji, a także wymagają częstych wizyt w ambulatorium chirurgicznym. To wszystko powoduje wzrost kosztów leczenia. Dlatego możemy przypuszczać, że wzrost powikłań infekcyjnych oraz dłuższy pobyt w szpitalu sprawiły,



Ryc. 5. Wykres zależności pomiędzy wskaźnikiem masy ciała a zakażeniem rany (analiza estymacji)
Fig. 5. Relationship between body mass index and wound infection (estimation analysis)



Ryc. 6. Wykres zależności pomiędzy wskaźnikiem masy ciała a długością hospitalizacji (analiza regresji)
Fig. 6. Relationship between body mass index and hospitalization period (regression analysis)

że wysoki BMI miał prawdopodobnie wpływ na koszty leczenia pacjenta. Będzie to analizowane w kolejnych pracach.

PIŚMIENICTWO

- Jassem J. *Rak sutka – podręcznik dla studentów i lekarzy*. Springer PWN, Warszawa 1998.
- Didkowska J, Wojciechowska U, Tarkowski, Zatoński W. *Nowotwory złośliwe w Polsce w 1999 r.* Centrum Onkologii – Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie Warszawa 2002.
- Rachtan J, Urbańska A, Geleta M, Sokołowski A. *Nowotwory złośliwe w województwie krakowskim w 1996 r.* Centrum Onkologii, Kraków 1998 r.
- Heflin MT, Cohen HJ. *Badania przesiewowe w kierunku chorób nowotworowych u ludzi w podeszłym wieku*. Medycyna po Dyplomie 2001; 10: 244-54.
- Korzeniowski S. *Postępy chirurgii w 1999 r.* Med Prakt 1999; 8: 67-74.
- Vogel G. *Assessing risk of breast cancer*. Medycyna po Dyplomie 2000; 5: 124-32.
- Kulakowski A. *Nowotwory u ludzi starych (onkologia geriatryczna)*. Nowotwory 1996; 46: 1-3.
- Stehney M. *Genetics in practice: colon and breast cancer*. Medycyna po Dyplomie 2001; 4: 179-83.
- Lubiński J, Zajączek S, Kładny J i wsp. *Nowotwory dziedziczne – profilaktyka, wczesna diagnostyka i leczenie*. Współczesna Onkol 1997; 1: 5-8.
- Babińska Z, Hebanowski M. *Otyłość – światowa epidemia*. Medycyna po Dyplomie 2001; 9: 12-16.
- Thune I, Brenn T, Lund E, Gaard M. *Aktywność fizyczna a ryzyko zachorowania na raka sutka*. New Engl J Med 1997; 336: 1269-75. Opublikowane w: Medycyna Praktyczna 1998; 2: 143-5.
- Szostak WB. *Leczenie otyłości u ludzi dorosłych- rekomendacje Narodowego Programu Profilaktyk Cholesterolowej*. Medycyna po Dyplomie. Wydanie Specjalne Grudzień 2000; 163- 80.
- National Institutes of Health Consensus Development Panel on the Health Implications of Obesity. *Health implication of obesity: National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement*. Ann Intern Med 1985; 103: 1073-77.
- Lew EA, Garfinkel L. *Variations in mortality by weight among 750 000 men and women*. J Chron Dis 1979; 32: 563-76.
- Must A, Spadano J, Coakley EH, Field JE, Colditz G, Dietz WH. *Nadwaga i otyłość są związane z występowaniem licznych chorób współistniejących*. JAMA-PL 2000; 2: 93-101.
- Carroll KK. *Obesity as a risk factor for certain types of cancer*. Lipids 1998; 33: 1055-9.
- Tejler G, Aspegren K. *Complications and hospital stay after surgery for breast cancer: a prospective study of 385 patients*. Br J Surg 1985; 72: 542-4.
- Bertin ML, Crowe J, Gordon SM. *Determinants of surgical site infection after breast surgery*. Am J Infect Control 1998; 26: 61-5.
- Forouhi P, Dixon JM, Leonard RC, Chetty U. *Prospective randomized study of surgical morbidity following primary systemic therapy for breast cancer*. Br J Surg 1995; 82: 79-82.
- Sorensen LT, Horby J, Friis E, Pilsgaard B, Jorgensen T. *Smoking as a risk factor for wound healing and infection in breast cancer surgery*. Eur J Surg Oncol 2002; 28: 815-20.

ADRES DO KORESPONDENCJI

lek. **Wojciech Łobaziewicz**
Klinika Chirurgii Onkologicznej
Centrum Onkologii
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