

ANALIZA PORÓWNAWCZA STYLU ŻYCIA OTYŁYCH KOBIET PRZED MENOPAUZĄ I W OKRESIE PERIMENOPAUZY

COMPARATIVE ANALYSIS OF LIFESTYLE OBESE WOMEN BEFORE MENOPAUSE AND PERIMENOPAUSE PERIOD

Lucyna Małgorzata Pachocka

Institut Żywności i Żywienia, Warszawa

Słowa kluczowe: otyłość, styl życia, menopauza, perimenopauza

Key words: obesity, lifestyle, menopause, perimenopause

STRESZCZENIE

Do podstawowych zasad prawidłowego stylu życia należą: zachowanie odpowiedniej diety oraz zwiększenie aktywności fizycznej i zaprzestanie palenia. Nieprzestrzeganie tych zaleceń prowadzi do zwiększonego występowania przewlekłych chorób niezakaźnych, w tym otyłości. Celem pracy była analiza porównawcza stylu życia kobiet przed menopauzą i w okresie perimenopauzy ze szczególnym zwróceniem uwagi na sposób żywienia. W obu badanych grupach wykazano nieprawidłowości w sposobie żywienia i małą aktywność fizyczną.

ABSTRACT

The fundamental principles of good style of life are: maintaining an adequate diet and increasing physical activity and smoking cessation. Failure to comply with these recommendations, leading to increased prevalence in subjects of noncommunicable diseases, including obesity. The aim of this study was a comparative analysis of life-style pre-menopausal women and during perimenopause, with emphasis on the role of the diet. In both examined groups an irregularity in the diet and low physical activity have been shown.

WSTĘP

Menopauza jest okresem, w którym ujawniają się różne nasilone objawy związane ze zmianami hormonalnymi. Pojawiają się objawy osłabienia, spadek wydolności fizycznej, co prowadzi do zmniejszenia aktywności fizycznej i zwiększenia masy ciała. Rosnącej po menopauzie masie ciała towarzyszy zwiększenie aktywności układu adrenergicznego, insulinooporności i hiperinsulinomii, która nasila reabsorpcję sodu i wody w kanalikach nerkowych oraz odpowiada za proliferację mięśniówki gładkiej w naczyniach. Efektem tych zmian jest zmniejszona podatność naczyń przed uszkodzeniem i włóknieniem oraz rozwój zmian miażdżycowych [12, 21].

Hormony płciowe determinują także rozkład tkanki tłuszczowej. Niedobór hormonów płciowych sprzyja odkładaniu się tłuszczu, głównie w okolicach brzucha [5].

Zarówno zaburzenia hormonalne, jak i nieprawidłowy styl życia nasilają występowanie przewlekłych

chorób niezakaźnych takich jak: choroby sercowo-naczyniowe, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, osteoporoza [7, 8]. Istnieje wiele obserwacji epidemiologicznych i badań klinicznych wskazujących na to, iż zmiana stylu życia, a w tym sposobu żywienia może zmniejszać ryzyko występowania tych chorób [4, 13].

Celem pracy była analiza porównawcza stylu życia kobiet przed menopauzą i w okresie perimenopauzy ze szczególnym zwróceniem uwagi na sposób żywienia.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 218 otyłych kobiet, w tym 87 przed menopauzą w wieku 20-49 lat i 131 w okresie perimenopauzy w wieku 36-64 lat. Głównym kryterium podziału na grupy była obecność miesiączki lub jej brak. Udział w badaniach był dobrowolny. Informacje o menopauzie, stanie zdrowia, aktywności fizycznej uzyskano na podstawie autorskiej ankiety, którą wypełniały badane kobiety.

Adres do korespondencji: Lucyna Małgorzata Pachocka, Zakład Profilaktyki Chorób Żywnościowo-zależnych z Poradnią Chorób Metabolicznych, Institut Żywności i Żywienia, 02-903 Warszawa, ul. Powsińska 61/63, tel. 22 55 09782, fax 22 842 11 03, e-mail: l.pachocka@izz.waw.pl

W tabeli 1 przedstawiono charakterystykę kobiet biorących udział w badaniach.

Tabela 1. Charakterystyka badanych kobiet
Characteristics of examined women

	Kobiety przed menopauzą n = 87		Kobiety w okresie okołomenopauzalnym n = 131	
	X	SD	X	SD
Wiek (lata)	40,1	6,9	54,4	4,3
BMI (kg/m ²)	34,1	6,1	35,2	6,9
Masa ciała (kg)	93,8	18,9	92,6	20,7
WHR	0,85	0,06	0,86	0,07
Obwód w talii (cm)	103,0	14,6	105,8	15,1
Obwód ramienia (cm)	36,2	4,8	37,7	10,6
Grubość fałdu na tricepsie (mm)	31,0	6,0	30,3	6,3

Oceny sposobu żywienia dokonano metodą wywiadu z ostatnich 24 godzin. Zawartość energii i składników odżywczych w dziennej racji pokarmowej uzyskano na podstawie obliczeń przy użyciu programu „Energia”.

Zgodnie z zaleceniami WHO wykonano pomiary antropometryczne: masy ciała, wysokości, obwody talii, bioder i ramienia oraz badanie składu ciała metodą bioelektrycznej impedancji aparatem Akern.

Istotność różnic pomiędzy wartościami średnimi badanych parametrów badano za pomocą testu *t-Studenta*. Analizę statystyczną prowadzono przy poziomie istotności $p=0,05$.

WYNIKI

W tabeli 2 przedstawiono charakterystykę stylu życia badanych kobiet. Stwierdzono w obu grupach znaczny odsetek kobiet palących papierosy, stosujących bez żadnej kontroli różne niekonwencjonalne diety i suplementy. Aktywność fizyczną deklarowało 40,2% kobiet przed menopauzą i tylko 26% kobiet w okresie

Tabela 2. Styl życia badanych kobiet
Lifestyle of examined women

	Kobiety przed menopauzą n = 87 (%)	Kobiety w okresie okołomenopauzalnym n = 131 (%)
Palenie papierosów		
- aktualnie	16 (18,4%)	23 (17,5%)
- w przeszłości	17 (19,5%)	31 (23,7%)
Aktywność fizyczna	35 (40,2%)	34 (26,0%)
Stosowanie diet niekonwencjonalnych	48 (55,2%)	52 (39,7%)
Przyjmowanie leków hormonalnych	24 (27,6%)	44 (33,6%)
Przyjmowanie suplementów	35 (40,2%)	61 (46,6%)

perimenopauzy. Najczęściej stosowaną formą aktywności fizycznej były spacer, jazda na rowerze i pływanie.

Na podstawie przeprowadzonego wywiadu i danych z ankiety, stwierdzono, iż zarówno w grupie przed menopauzą, jak i w okresie perimenopauzy największy odsetek stanowiły kobiety z nadciśnieniem (34,5% vs 59,5%) (tabela 3). Także wiele kobiet leczyło się z powodu zaburzeń gospodarki lipidowej (19,5% kobiet przed menopauzą i 38,2% kobiet w okresie perimenopauzy). W prowadzonym badaniu stwierdzono chorobę niedokrwienną serca (ChNS) u 9,2% kobiet przed menopauzą i 15,3% w okresie perimenopauzy, a osteoporozę tylko u kobiet w okresie perimenopauzy (10,7%). Na cukrzycę typu 2 chorowało 12,6% kobiet przed menopauzą i 11,5% kobiet w okresie perimenopauzy.

Tabela 3. Choroby współistniejące u badanych kobiet
Concomitant diseases in examined women

Choroby	Kobiety przed menopauzą n = 87		Kobiety w okresie okołomenopauzalnym n = 131	
	N	%	N	%
ChNS	8	9,2	20	15,3
Cukrzyca	11	12,6	15	11,5
Osteoporoza	0	0	14	10,7
Zaburzenia lipidowe	17	19,5	50	38,2
Nadciśnienie (RR)	30	34,5	78	59,5

Wartości spożycia energii były podobne do uzyskanych w ramach prowadzonych badań Pol-MONICA BIS i WOBASZ [21]. Średnie spożycie energii przez kobiety przed menopauzą było większe o 95,5 kcal i wyniosło 1764,6 kcal (tabela 4). Przy małej aktywności fizycznej dzienne zapotrzebowanie na energię dla kobiet poniżej 50 roku życia wynosi 1700 - 2100 kcal, a dla kobiet starszych 1650 - 2000 kcal. Biorąc pod uwagę fakt zaniżania przez osoby otyłe spożycia produktów, a więc i spożycia energii, jak również to, iż osoby otyłe powinny mieć deficyt energii 500-1000 kcal, możemy stwierdzić, że dzienne spożycie energii w obu grupach kobiet było za wysokie [2, 26]. Także w obu grupach kobiet udział energii z tłuszczu, spożycie kwasów tłuszczowych nasyconych i cholesterolu pokarmowego było zbyt wysokie i niezgodne z powszechnie przyjętymi wytycznymi [19, 27].

Stwierdzono także zbyt duży odsetek energii z białka, który był istotnie statystycznie większy u kobiet w okresie perimenopauzy. Konsekwencją tak zbilansowanej diety był niski udział energii z węglowodanów. Podobnych spostrzeżeń dokonali inni autorzy [20, 25].

W tabeli 5 przedstawiono spożycie składników mineralnych. Stwierdzono niewystarczające spożycie wapnia, magnezu, żelaza, potasu i zbyt wysokie spożycie sodu w odniesieniu do norm żywienia.

Tabela 4. Spożycie energii i makroskładników
Energy and macronutrient intake

Energia i makroskładniki	Kobiety przed menopauzą n = 87		Kobiety w okresie okołomenopauzalnym n = 131	
	X	SD	X	SD
Energia [kcal]	1764,6	715,8	1669,1	685,4
Białko [g] [%]	69,6 16,2*	34,5 4,8	70,2 17,5*	24,7 4,9
Węglowodany [g] [%]	214,9 49,3	92,6 11,7	209,4 49,6	97,3 9,8
Sacharoza [g] [%]	41,7 9,5	31,9	37,9 9,1	34,2
Błonnik pokarmowy [g]	18,7	8,4	20,7	9,6
Tłuszcz [g] [%]	69,6 34,5	40,3 10,2	62,8 33	32,9 9,4
SFA [mg] [%]	25,2 12,9	16,5	22,3 12	13,6
MUFA [mg] [%]	27,9 14,2	17,6	24,3 13,1	14
PUFA [mg] [%]	11,4 5,8	8,5	10,8 5,8	7,3
Cholesterol pokarmowy [mg]	213,6	153,9	206	118,4

* p<0,05

Tabela 5. Spożycie wybranych składników mineralnych
Intake of selected minerals

Składniki mineralne mg / % normy	Kobiety bez menopauzy n = 87		Kobiety w okresie okołomenopauzalnym n = 131	
	X	SD	X	SD
Ca [mg] %	538,5 53,4	307,4	524,6 41,9	284,6
Mg [mg] %	270,5 84,7	126,4	271,8 85	129,9
Fe [mg] %	9,5 53,9	4,7	9,8 86,7	4,5
K [mg] %	2955,5 62,9	1081,0	3007,9 64	1165,2
Na [mg] %	1947,4 129	1636,3	1773,0 118,2	1013,8

Dokonana ocena spożycia witamin wykazała, że spożycie folianów było dalece niewystarczające i stanowiło 43,5% zalecanej normy [9] w grupie kobiet przed menopauzą i 49,6% w grupie kobiet w okresie perimenopauzy (tabela 6). Także spożycie witaminy D w obu grupach było zbyt niskie i witaminy C u kobiet przed menopauzą.

Na podstawie przeprowadzonych badań składu ciała stwierdzono za niski udział procentowy wody ogółem, duży udział procentowy masy tkanki tłuszczowej, przy czym nieznacznie większą masę tkanki tłuszczowej wykazano u kobiet w okresie perimenopauzy. Różnice te nie były istotne statystycznie (tabela 7).

Tabela 6. Spożycie wybranych witamin przez badane kobiety
Intake of selected vitamins provided by examined women

Witaminy / % normy	Kobiety przed menopauzą n = 87		Kobiety w okresie okołomenopauzalnym n = 131	
	X	SD	X	SD
Witamina A (μg) %	983,8 140,4	1475,1	1047,2 149,6	1205,5
Witamina C (mg) %	65,7 87,7	70,8	79,8 106,4	81,6
Witamina D (μg) %	2,6 53,4	3,0	2,3 46,2	2,9
Witamina E (mg) %	8,3 103,7	5,5	8,2 102,5	4,6
Witamina B1 (mg) %	1,2 109	0,8	1,1 109	0,6
Witamina B2 (mg) %	1,3 118	0,7	1,3 118	0,6
Witamina B6 (mg) %	1,9 146	0,9	1,9 146	0,8
Foliany (μg) %	174,7 43,5	94,0	194,4 49,6	114,6
Witamina B12 (μg) %	3,6 150,8	4,3	3,2 133,8	3,9

Tabela 7. Skład ciała badanych kobiet
Body composition of examined women

Komponenty ciała		Kobiety przed menopauzą n = 122		Kobiety w okresie okołomenopauzalnym n = 80	
		X	SD	X	SD
Woda ogółem	TBW (kg)	38,9	4,6	38,2	5,3
	TBW (%)	42,7	5,1	41,6	4,4
Woda pozakomórkowa	ECW (kg)	18,1	3,0	17,9	2,9
	ECW (%)	46,6	5,0	46,9	4,3
Woda wewnątrzkomórkowa	ICW (kg)	20,7	3,1	20,2	3,3
	ICW (%)	53,5	5,2	53,0	4,3
Masa tkanki tłuszczowej	FM (kg)	39,6	13,4	41,2	13,3
	FM (%)	41,6	6,9	43,3	5,7
Masa beztłuszczowa	FFM (kg)	53,1	6,3	52,0	7,1
	FFM (%)	58,3	6,9	56,6	5,7
Masa mięśniowa	MM (kg)	31,7	6,7	31,5	6,7
	MM (%)	34,9	7,8	34,4	6,8

DYSKUSJA

Podstawą profilaktyki przewlekłych chorób niezakaźnych, do których zalicza się choroby układu krążenia, otyłość, cukrzycę i nowotwory jest zmiana sposobu żywienia zgodna z rekomendacjami WHO oraz zaleceniami przyjętymi w poszczególnych krajach [1, 9, 13, 14, 16, 19, 24, 27]. W ostatnich latach obserwu-

je się znaczne narastanie występowania otyłości, co stanowi problem społeczny i zdrowotny [3]. Istotnym powikłaniem otyłości, zwłaszcza typu brzuszego są choroby układu krążenia, które z kolei są główną przyczyną zgonów (D). Według Nurses Health Study i Framingham ryzyko względne zachorowania na ChNS u otyłych kobiet wyniosło 2% [7].

Lapidus i wsp. wykazali zależności pomiędzy współczynnikiem talia-biodra (WHR) a zachorowalnością na ChNS, podkreślając rozmieszczenie tkanki tłuszczowej [14]. W niniejszej pracy w obu grupach przeważała otyłość brzuszna, przy czym więcej było kobiet z tym typem otyłości w okresie perimenopauzy. Jednakże nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w składzie ciała. Podobne wyniki uzyskano w wielu badaniach typu *cross-sectional* [23]. Wykonane badanie składu ciała wykazało, iż kobiety w okresie perimenopauzy charakteryzowały się większą ilością tkanki tłuszczowej i mniejszym odsetkiem beztłuszczowej masy ciała, masy mięśniowej i całkowitej zawartości wody niż kobiety przed menopauzą. W badaniach prowadzonych przez *Poehlemana* i wsp. w czasie 6-letniej obserwacji stwierdzono u kobiet, u których wystąpiła menopauza większy spadek beztłuszczowej masy ciała i większy wzrost masy tłuszczu niż u kobiet w okresie przedmenopauzalnym [18].

Zwraca uwagę fakt, iż sposób żywienia badanych kobiet odbiega od zalecanych norm. Dotyczy to niektórych składników mineralnych i witamin. Wysokie spożycie sodu zwiększa ryzyko nadciśnienia. Do obniżenia ciśnienia tętniczego prowadzi zmniejszone spożycie soli, tym samym zapobiega wydalaniu potasu z moczem, chroni przed osteoporozą.

Ograniczeniu sodu powinna towarzyszyć odpowiednia podaż potasu w diecie tj. 50-90 mol/dobę [11]. W badaniu stwierdzono w obu grupach kobiet zbyt wysokie spożycie sodu i zbyt niskie spożycie potasu (ok. 60% normy) [9]. Na nadciśnienie leczyło się 59,5% kobiet w okresie perimenopauzy i 34,5% kobiet przed menopauzą.

Czynnikami ryzyka choroby niedokrwiennej serca i miażdżycy tętnic wieńcowych, mózgowych i obwodowych jest też hiperhomocysteinemia. Prawidłowy przebieg metabolizmu homocysteiny w organizmie zależy od aktywności enzymów: B-syntetazy cystationowej (CBS), reduktazy metylenotetrahydrofolianowej (MTHFR) i odpowiedniego stężenia witamin, głównie kwasu foliowego, witamin B6 i B12 [17]. Stężenie homocysteiny zależne jest więc od spożycia metioniny i ww. witamin, w tym folacyny, której spożycie było niezadawalające.

Na powstanie osteoporozy wpływa niedobór wapnia i witaminy D, których spożycie w obu badanych grupach kobiet było niezadawalające. Zakończenie czynności hormonalnej jajników wiąże się ze wzrostem obrotu kostnego i może prowadzić do zaburzenia równowagi

pomiędzy tworzeniem i resorpcją tkanki kostnej. Jeśli dodatkowo uwzględnimy brak aktywności fizycznej, to wszystkie te czynniki predysponują kobiety w okresie perimenopauzy do ryzyka osteoporozy. W badaniu wykazano, że żadna kobieta przed menopauzą nie leczyła się z powodu osteoporozy, natomiast 10,7% kobiet w okresie perimenopauzy miało rozpoznanie osteoporozy. Ocenia się, że można liczyć na wzrost gęstości masy kostnej (BMD) o 0,25% rocznie przy dyscyplinie spożywania zalecanych ilości wapnia przez 30 lat pomenopauzalnych. Spowoduje to wzrost BMD o 7,5% i zmniejszenie ryzyka złamań o 30% [6].

Należy dodać, iż wapń przyjmowany z pokarmem nie zwiększa ryzyka kamicy nerkowej (nie dotyczy to wapnia przyjmowanego na czczo), natomiast zmniejsza ryzyko występowania raka jelita grubego, reguluje nadciśnienie i stężenie lipidów krwi [10].

Ponadto w badaniu wykazano, iż u kobiet w okresie perimenopauzy większy odsetek ma zaburzenia lipidowe (32,2% vs 19,5%) i nadciśnienie (59,5% vs 34,6%) a także leczonych jest na ChNS (15,3% vs 9,2%). Natomiast kobiety przed menopauzą częściej wykazują aktywność fizyczną (40,2% vs 26%). Czynniki te mogą istotnie wpływać na stan zdrowia kobiet w poszczególnych etapach życia.

Należy podkreślić, iż zgodnie z zasadami prawidłowego żywienia spożycie tłuszczu nie powinno przekraczać 30% ogółu energii, a kwasów tłuszczowych nasyconych 10% [9, 13, 16]. U badanych kobiet spożycie tych związków było wyższe, co może prowadzić do zwiększonego ryzyka miażdżycy.

Reasumując, nie było istotnych różnic w sposobie żywienia kobiet przed menopauzą i w okresie okołomenopauzalnym, jednakże obie grupy żywiły się nieprawidłowo.

WNIOSKI

1. Dienne spożycie energii w obu porównywanych grupach było niskie (1600-1679 kcal), jednakże udział energii ze spożycia tłuszczu był powyżej 30%.
2. Stwierdzono nieprawidłowy rozkład energii z kwasów tłuszczowych, udział energii z nasyconych kwasów tłuszczowych był zbyt wysoki.
3. W obu grupach badanych kobiet spożycie wapnia, magnezu, żelaza, potasu było niewystarczające.
4. Stwierdzono większe nie istotne statystycznie spożycie witamin A i C oraz folianów w grupie kobiet w okresie perimenopauzalnym.
5. Małe spożycie wapnia i witaminy D a wysokie fosforu, sodu i białka może zwiększać ryzyko wystąpienia osteoporozy.

PIŚMIENNICTWO

1. ADA Reports. Position of the American Dietetic Association: Weight management. Journal of the American Dietetic Association 2002, 8, 1145-1155.
2. Blackburn G.L., Wollner S., Heymsfield S.B.: Lifestyle interventions for the treatment of class III obesity: a primary target for nutrition medicine in the obesity epidemic. Am J Clin Nutr. 2010, 91(1), 289S-292S.
3. Body mass index and cause - specific mortality in 900000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. Lancet 2009, 373, 1083-1096.
4. Brown T., Avenell A., Edmunds L.D., Moore H., Whittaker V., Avery L., Summerbell C.: Systematic review of long-term lifestyle interventions to prevent weightgain and mortality in adults. Obesity Rev. 2009, 10, 627-38.
5. Compston J.E., Bhambhani M., Laskey M.A., Murphy S., Khaw K.T.: Body composition and bone mass in post-menopausal women. Clin Endocrinol. 1992, 37(5), 426-31.
6. Fox R.N., Chan J.K., Thamer M., Melton L.J.: Medical expenditures for the treatment of osteoporotic fractures in the United States in 1995. Report from the national Osteoporosis Foundation. J. Bone Min. Res. 1997, 12, 24-35.
7. Hubert H.B., Feinleib M., McNamara P.M., Castelli W.P.: Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26 year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. Circulation 1983, 67, 968-977.
8. Jankowski P. i wsp.: Pierwotna prewencja nadciśnienia u kobiet. Folia Kardiol. 2001, 8, 25-36.
9. Jarosz M., Bulhak-Jachymczyk B.: Normy żywienia człowieka. PZWL, IŻŻ, Warszawa 2008.
10. Kanis J.A. Johnell D.: The burde of osteoporosis. J. Endocrinol. Invest. 1999, 22, 583-588.
11. Kawecka-Jaszcz K., Czarnecka D.: Nadciśnienie tętnicze u kobiet. Terapia 2004, 3, 5-8.
12. Kawecka-Jaszcz K. i wsp.: The effect of hormone replacement therapy on arterial blood pressure and vascular compliance in postmenopausal women with arterial hypertension. J. Human. Hypertens. 2002, 16, 509-516.
13. Kłosiewicz-Latoszek L., Szostak W.B., Podolec P., Kopeć G., Pajak A., Kozek E., Naruszewicz M., Stańczyk J., Opala G., Windak A., Zdrojewski T., Drygas W., Klupa T., Undas A., Czarnecka D., Sieradzki J.: Polish forum for prevention guidelines on diet. Kardiol. Pol. 2008, 66, 812-814.
14. Lapidus L. et al.: The evaluation of chest pain in women. N. Eng. J. Med., 1996, 334, 1311-1315.
15. Marinou K., Tousoulis D., Antonopoulos A.S., Stefanadi E., Stefanadis C.: Obesity and cardiovascular disease: from pathophysiology to risk stratification. Int J Cardiol. 2010, 7, 138(1), 3-8.
16. National Cholesterol Education Program. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel of Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final report. Circulation 2002, 106, 3143-421.
17. Olszewski A.J.: Homocysteinowa teoria miażdżycy. Pol. Arch. Med. Wew. 1987, 77, 53-60.
18. Poehlman E.T., Toto M.J., Gardner A.W.: Changes in energy balance and body composition at menopause: a controlled longitudinal study. Ann Intern Med., 1995, 123, 673-675.
19. Report of a WHO, Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Geneva 1998.
20. Przysławski J., Grygiel B.: Ocena sposobu żywienia grupy kobiet otyłych w okresie przed menopauzą i po menopauzie. Żyw. Czł. i Metabol., 2003, 1/2, 127-132.
21. Rywik S., Kupić W., Piotrowski W.: Wieloośrodkowe badanie stanu zdrowia ludności- projekt WOBASZ. Kardiol. Polska 2005, 63, s4, 605-13.
22. Struthers A.D., MacDonald T.M.: Review of aldosterone- and angiotensin II-induced target organ damage and prevention. Cardiovasc. Res. 2004, 61, 663-70.
23. Tchernof A., Poehlman E.T.: Effects of the menopause transition on body fitness and body fat distribution. Obes. Res. 1998, 6, 246-54.
24. The practical guide: Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. October 2000, NIH Pub. No. 00-4084.
25. Wajszyzyk B.: Sposób żywienia kobiet w wieku około-menopauzalnym i pomenopauzalnym. Żyw. Człow. i Metabol. 2003, 1/2, 372-376.
26. Willett W.: Nutritional Epidemiology. New York, Oxford University Press 1998, 63.
27. Zahorska-Markiewicz B., Podolec P., Kopeć G., Drygas W., Godycki-Cwirko M., Opala G., Kozek E., Zdrojewski T., Pajak A., Undas A., Malecki M., Czarnecka D., Naruszewicz M., Stańczyk J., Sieradzki J.: Polish Forum for Prevention Guidelines on overweight and obesity. Kardiol. Pol. 2008, 66(5), 594-6.

Otrzymano: 04.02.2010

Zaakceptowano do druku: 14.09.2010

