

LUCYNA OSTROWSKA, EWA STEFAŃSKA, DANUTA CZAPSKA, JAN KARCZEWSKI

OCENA DIETY REDUKUJĄCEJ STOSOWANEJ PRZEZ OTYŁE KOBIETY W TRAKCIE LECZENIA NADMIERNEJ MASY CIAŁA

ASSESSMENT OF REALIZATION OF A REDUCING DIET BY OBESE WOMEN DURING TREATMENT OF EXCESSIVE BODY MASS

Zakład Higieny i Epidemiologii
Wydział Nauk o Zdrowiu
Uniwersytet Medyczny
15-089 Białystok, ul. Mickiewicza 2c
e-mail: jkar@umwb.edu.pl
Kierownik: prof. dr hab. J. Karczewski

W pracy dokonano oceny wartości energetycznej oraz odżywczej zalecanej diety redukującej 1500 kcal stosowanej przez kobiety otyłe. Wykazano, że analizowane diety wykazywały zgodną z zalecaną wartość kaloryczną. Oceniane diety charakteryzowały się nadmiernym spożyciem białka, niskim węglowodanów i błonnika pokarmowego. Wykazano również niskie spożycie witamin E, B₁, B₂, B₆, C, niacyny, kwasu foliowego, potasu, wapnia, magnezu, żelaza, miedzi i cynku. W nadmiarze spożywana była witamina A oraz sód i fosfor.

Słowa kluczowe: żywienie, otyłość, dieta redukująca, dorośli
Key words: nutrition, obesity, reducing diet, adults

WSTĘP

Otyłość jest stanem wynikającym z przewagi energii pobieranej z pożywieniem nad jej wydatkowaniem. Jest ona uwarunkowana wieloma czynnikami metabolicznymi, genetycznymi, psychologicznymi oraz środowiskowymi [3]. Złożoność problemu i obserwowane, często niezadawalające, rezultaty leczenia stwarzają konieczność opracowania kompleksowej terapii otyłości.

Leczenie otyłości polega przede wszystkim na stosowaniu diety redukcyjnej (indywidualnie dobranej i dobrze realizowanej), zwiększeniu aktywności fizycznej, a gdy to wskazane na dodatkowym leczeniu farmakologicznym [3, 6]. Wiadomo, że stosowanie takiej diety może wymagać od pacjenta stosowania jej przez dłuższy okres czasu, najpierw celem redukcji masy ciała, a następnie po niewielkim rozszerzeniu jej kaloryczności - do utrzymania zredukowanej masy ciała. Wymagane jest więc, aby dieta była dobrze dobrana pod względem głównych składników odżywczych, witamin i minerałów, a nie tylko wartości kalorycznej pozwalającej

na redukcję masy ciała. W przeciwnym razie mogłoby dojść do niedoborów żywieniowych i ich następstw w organizmie leczonych kobiet.

Celem pracy była ocena realizacji zalecanej w procesie leczenia nadwagi lub otyłości kobiet diety redukcyjnej (1500 kcal) pod względem wartości kalorycznej dziennej racji pokarmowej oraz zawartości głównych składników odżywczych, witamin i biopierwiastków.

MATERIAŁ I METODY

Badania ankietowe przeprowadzono w 2005 roku w grupie 48 otyłych kobiet, które zgłosiły się do Podlaskiego Ośrodka Kardiologii i Leczenia Otyłości w Białymstoku i u których w leczeniu zalecono stosowanie diety 1500 kcal. Każda osoba była zważona i zmierzona oraz oceniono jej stan odżywienia na podstawie BMI. Pacjentki były przeszkolone indywidualnie przez dietetyka (2-krotnie). Pierwsze szkolenie z zakresu zalecanej diety odchudzającej odbyło się w dniu zgłoszenia osoby badanej do Ośrodka i obejmowało dokładne omówienie diety redukcyjnej oraz wydanie materiałów pisemnych z dietą 1500 kcal (wg *Lucyny Ostrowskiej*), drugie – po dwóch tygodniach - przy kolejnej wizycie pacjentki w Ośrodku (dotyczyło szkolenia z zakresu wielkości porcji – praca z Atlasem fotografii produktów i potraw, szacowania kaloryczności posiłków oraz próbie ułożenia z pacjentką indywidualnej diety odchudzającej). Pacjentkom zalecono poprowadzenie tygodniowego dzienniczka żywieniowego i przyniesienie go na następną wizytę za 2 tygodnie (spisywały jadłospis z ostatniego tygodnia przed umówioną wizytą) celem kontroli stosowania diety 1500 kcal. Badane kobiety wypełniały również kwestionariusz ankiety, zawierający pytania dotyczące struktury demograficznej i aktywności fizycznej.

Ocena zawartości składników odżywczych w jadłospisach kobiet przeprowadzona została z użyciem programu komputerowego Dieta 2 (każdej osobie wprowadzano jadłospisy tygodniowe, a wyniki uśredniono dzieląc je przez 7 dni). Uzyskane średnie wartości energetyczne dziennych racji pokarmowych porównano do zalecanych diet odchudzających 1500 kcal ($\pm 10\%$). Natomiast dane uzyskane z uśrednionych dziennych racji pokarmowych badanych osób o zawartości głównych składników odżywczych, witamin i biopierwiastków porównano z normami Instytutu Żywności i Żywienia w Warszawie dla osób o małej aktywności fizycznej (wg należnej masy ciała) [10]. Uzyskane wyniki były poddane analizie statystycznej z zastosowaniem programu STATISTICA 7.1. Zestawiono je w postaci średnich, odchylenia standardowego oraz zakresów norm.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W niniejszych badaniach oceniano realizację zalecanej diety odchudzającej 1500 kcal wśród kobiet leczonych z powodu otyłości. W każdej dziennej racji pokarmowej oceniano wartość energetyczną i zawartość głównych składników odżywczych (białka, tłuszczów, węglowodanów), cholesterolu, błonnika pokarmowego, witamin: A, E, B₁, B₂, niacyny, B₆, kwasu foliowego, C oraz składników mineralnych: K, Ca, P, Mg, Fe, Zn, Cu. Wyniki przedstawiono w tabeli I (tabela I). Z przeprowadzonych badań wynika, że średnia wartość kaloryczna dziennej racji pokarmowej wynosiła $1362,5 \pm 303,6$ kcal (zakres 756,0-2485,0 kcal). Stwierdzono, że u 39,6% kobiet średnia wartość energetyczna, stosowanej diety odchudzającej była poniżej zalecanej wartości 1500 kcal, a zgodnie z normą żywiło się 47,9% kobiet, natomiast powyżej normy 12,5% kobiet. W badaniach *Pachockiej* dotyczących stosowania diety redukującej, wykazano, iż po 18 tygodniach leczenia dietetycznego kaloryczność racji pokarmowych przekraczała zalecenia o 241 kcal/dobę [6]. W niniejszej pracy stwierdzono, że średnia podaż białka wynosiła $69,0 \pm 15,1$ g. Podaż tego składnika poniżej normy odnoto-

Tabela I. Ocena średniej wartości energetycznej oraz zawartości składników odżywczych w dietach badanych kobiet.
Assessment of the mean energetic value and nutrient content in the diets of the studied women.

Badany składnik	Norma	Średnia	SD	Zakres
Wartość energetyczna (kcal)	1500	1362,50	303,60	756 - 2485
Białko ogółem (g)	65 - 70	69	15,10	35 - 106,30
Tłuszcze (g)	42	39,50	12,10	17,20 - 72,10
Węglowodany ogółem (g)	213	196,60	47,70	107 - 372
Cholesterol (mg)	< 300	216	66,10	93,30 - 422
Błonnik pokarmowy (g)	20 - 40	18,40	5,05	9,03 - 31,50
Witamina A (μg/os)	800	977,50	418	255 - 2471
Witamina E (mg/os)	10	6,77	2,55	1,99 - 15,79
Tiamina (mg/os)	1,40	1,02	0,27	0,47 - 1,60
Ryboflawina (mg/os)	2	1,35	0,30	0,69 - 2,02
Niacyna (mg rów./os)	18	15,16	4,14	8,52 - 28,8
Witamina B ₆ (mg/os)	2,20	1,59	0,384	0,83 - 2,47
Kwas foliowy (mg/os.)	320	218	59,30	123,60 - 388,70
Witamina B ₁₂ (μg/os)	2,50	3,47	1,17	0,86 - 6,35
Witamina C (mg/os)	60	95,20	56,7	18,30 - 329
Potas (mg/os)	3500	2926	698	1577 - 4448
Sód (mg/os)	575	3213,3	766,7	1889,4-5259,0
Wapń (mg/os)	1100	523	156,70	162,50 - 901,50
Fosfor (mg/os)	800	1078	247,40	544,10 - 1659
Magnez (mg/os)	300	256,10	63,18	141,70 - 393,70
Żelazo (mg/os)	13	9,27	1,88	5,66 - 12,98
Cynk (mg/os)	13	8,48	1,77	4,55 - 11,87
Miedź (mg/os)	2 - 2,50	1,026	0,263	0,571 - 1,775

wano u 37% kobiet, w normie u 16,7%, a powyżej normy u 45,8% pacjentek. W badaniach *Olszaneckiej-Glinianowicz* i wsp. przeprowadzonych wśród otyłych pacjentek stosujących trzymiesięczną kompleksową kurację odchudzającą wykazano niższe spożycie białka niż wykazane w niniejszej pracy, które wynikało ze znamiennej ograniczenia w okresie kuracji preferencji produktów białkowych [4]. Oceniając poziom spożycia tłuszczu w niniejszej pracy wykazano, iż średnia ich zawartość w dziennych racjach pokarmowych kobiet wynosiła $39,5 \pm 12,1$ g. Spożycie tłuszczu poniżej normy charakteryzowało diety 52,1% kobiet, zgodnie z normą 22,9%, a powyżej normy 25,0% jadłospisów. Spożycie tłuszczu jest ważnym czynnikiem determinującym skłonność do zwiększenia masy ciała. Liczne badania dowodzą, że dieta pacjentów otyłych charakteryzuje się dużym spożyciem produktów bogatotłuszczowych, zwłaszcza pochodzenia zwierzęcego [3, 5, 8]. Jak wykazały badania stosowanie grupowej kuracji odchudzającej sprzyja modyfikacji zachowań żywieniowych, w tym ograniczeniu produktów bogatotłuszczowych [4]. Oceniając spożycie cholesterolu, którego norma dla ko-

biet i mężczyzn wynosi < 300 mg/dobę wykazano, iż jego średnia podaż w dziennych racjach pokarmowych badanych kobiet wynosiła $216,0 \pm 66,1$ mg/dobę. Spożycie cholesterolu w większości badanych racji (93,7%) mieściło się w granicach normy. Powyżej normy ten składnik pokarmowy występował w dziennych racjach pokarmowych 6,2% kobiet. Niższą zawartość cholesterolu w diecie niż wykazana w badaniach własnych odnotowano u pacjentek otyłych z Warszawy [5]. W badanej grupie kobiet otyłych podaż węglowodanów ogółem wynosiła $196,6 \pm 47,7$ g. Poniżej normy ten składnik pokarmowy dostarczany był w 47,9% jadłospisów, a powyżej normy w 25% analizowanych racji. W badaniach *Waśkiewicz* wykazano, iż diety kobiet z nadwagą charakteryzowały się niższą zawartością węglowodanów w porównaniu z dietami kobiet o należytym masie ciała [8]. W niniejszej pracy średnie spożycie błonnika w badanych dziennych racjach pokarmowych było zbyt niskie i wynosiło $18,4 \pm 5,5$ g. Niezadowalające spożycie poniżej normy zalecanej wykazano aż w 64,6% diet kobiet. Zmniejszone spożycie błonnika koreluje z zwiększoną częstością występowania wielu chorób cywilizacyjnych, w tym otyłości. W badanych jadłospisach kobiet otyłych analizowano również spożycie wybranych witamin (tab. I). Średnia podaż witaminy A w diecie wynosiła $977,5 \pm 418,0$ μ g/os. Spożycie tej witaminy poniżej normy cechowało 27,1% jadłospisów, a powyżej normy 47,9% jadłospisów. Średnie spożycie witaminy E w diecie kobiet wyniosło $6,8 \pm 2,6$ mg/os. Większość kobiet (89,6%) dostarczała tę witaminę w całodziennych jadłospisach poniżej poziomu bezpiecznego. Jak wykazano w badaniach *Grzybek* i wsp. jedynie 73% jadłospisów osób otyłych dostarczało witaminę A zgodnie z normą. Witamina E dostarczana była zgodnie z normą w co drugim analizowanym jadłospisie (56,3%) [2]. Analizując podaż witamin z grupy B wykazano, iż średnie spożycie w żywności tiaminy u kobiet wyniosło $1,0 \pm 0,3$ mg/os. W 83% racji pokarmowych podaż tej witaminy była poniżej normy. Średnie spożycie ryboflawiny wyniosło $1,3 \pm 0,3$ mg/os. Stwierdzono, iż 93,7% racji pokarmowych badanych kobiet dostarczało tę witaminę poniżej normy. Analizując podaż niacyny wykazano, iż średnie jej spożycie wyniosło $15,2 \pm 4,1$ mg równoważnika/os. Wśród badanych osób wykazano, iż 60,4% kobiet spożywało tę witaminę poniżej normy, 29,2% w normie, a powyżej normy dostarczało tę witaminę 10,4% kobiet. Średnie spożycie witaminy B₆ wyniosło $1,6 \pm 0,38$ mg/os. Zawartość tej witaminy poniżej normy odnotowano w 87,5% racji pokarmowych, natomiast w ilości zapewniającej pokrycie normy w 10,4% jadłospisów. Biorąc pod uwagę zawartość kwasu foliowego w diecie badanych kobiet stwierdzono, iż średnia jego zawartość wynosiła $218 \pm 59,3$ mg/os. 89,6% racji pokarmowych dostarczało tę witaminę poniżej normy. Średnie spożycie witaminy B₁₂ w dziennej racji pokarmowej kobiet wyniosło $3,5 \pm 1,2$ μ g/os. Witaminę tę dostarczało zgodnie z normą w spożywanych posiłkach 12,5% kobiet, poniżej normy 14,6%, a powyżej normy 72,9%. Średnie spożycie witaminy C w żywności u kobiet wyniosło $95,2 \pm 56,7$ mg/os. Poniżej normy zawartość witaminy C obserwowano w 20,8% racji pokarmowych kobiet, powyżej normy ta witamina wystąpiła w racjach 72,9% kobiet. Jak wykazują badania podaż witamin rozpuszczalnych w wodzie u pacjentów otyłych wykazuje duże zróżnicowanie. Szczególnie niekorzystną sytuację odnotowuje się w przypadku niepełnej realizacji normy w zakresie spożycia witaminy B₆, co może powodować hiperhomocysteinemię, zwłaszcza, że u osób otyłych niedobory tej witaminy powstają szybciej przy spożywaniu diety z dużą ilością białka zwierzęcego [2].

W badaniach własnych dokonano również oceny średniego spożycia wybranych składników mineralnych (Na, K, Ca, P, Mg, Fe, Zn, Cu) (tab. I). Wykazano, że średnia podaż potasu wyniosła 2926 ± 698 mg/os. Jednocześnie stwierdzono, iż pierwiastek ten dostarczany był

w zbyt małej ilości w 64,6% jadłospisów kobiet, a jego wysoką podaż odnotowano w diecie co 10 kobiety (10,4%). Oceniając zawartość sodu w racjach pokarmowych ankietowanych kobiet wykazano średnie jego spożycie wynoszące $3213,3 \pm 766,7$ mg/os. Jadłospisy wszystkich badanych kobiet dostarczały tego makroelementu w ilości przekraczającej poziom bezpieczny. Analizując podaż wapnia wykazano, iż jego średnie spożycie wyniosło $523 \pm 156,7$ mg/os. U wszystkich badanych kobiet stwierdzono spożycie tego pierwiastka poniżej normy. Oceniając zawartość magnezu w racjach pokarmowych badanych kobiet wykazano, iż średnie jego spożycie w diecie wyniosło $256,1 \pm 63,2$ mg/os. Z analizy danych wynika, że podaż magnezu w żywieniu poniżej normy odnotowano u większości kobiet (64,6%), natomiast powyżej normy u 14,6% kobiet. Średnie spożycie fosforu przez badane kobiety było wysokie (1078 ± 247 mg/os). Podaż tego składnika mineralnego powyżej poziomu bezpiecznego odnotowano w ponad 85% jadłospisów otyłych kobiet. Analizując poziom żelaza w diecie badanych osób wykazano średnie jego spożycie wynoszące $9,3 \pm 1,9$ mg/os. Stwierdzono, że poniżej normy mikroelement ten dostarczany był w ok. 92% racji pokarmowych kobiet. Oceniając zawartość cynku wykazano, iż średnia jego podaż w diecie wynosiła $8,5 \pm 1,8$ mg/os. Poniżej normy ten biopierwiastek dostarczany był w 97,9% racji pokarmowych. Średnia zawartość miedzi w przyjmowanym żywieniu u kobiet wyniosła $1,0 \pm 0,2$ mg/os. Z przeprowadzonych badań wynika, że wszystkie ankietowane kobiety nie dostarczały odpowiedniej ilości miedzi w spożywanych posiłkach. Badania innych autorów potwierdzają, iż jadłospisy kobiet otyłych często charakteryzują się niedostatecznym spożyciem składników mineralnych, w tym głównie wapnia, magnezu, potasu i żelaza [1, 7, 8]. Właściwa podaż tych biopierwiastków jest szczególnie ważna w przypadku osób otyłych. W badaniach innych autorów wykazano, iż niska zawartość wapnia w diecie może sprzyjać występowaniu otyłości, co najprawdopodobniej związane jest z wpływem tego biopierwiastka na ekspresję genów lipogenezy i udział w procesach lipolizy [1, 9]. Niskie spożycie żelaza może sprzyjać rozwojowi niedokrwistości, a niedobór magnezu i potasu może zwiększać ryzyko rozwoju choroby niedokrwiennej serca i nadciśnienia tętniczego. Równie niepokojącym zjawiskiem odnotowanym w niniejszych badaniach jest nadmiar sodu. Wysokie spożycie soli kuchennej może mieć również wpływ na powstawanie nadciśnienia tętniczego, które istotnie częściej występuje u osób z nadwagą i otyłością.

WNIOSKI

1. Wykazano, iż badane otyłe kobiety realizowały dietę redukcyjną pod względem kaloryczności zgodnie z zaleceniami.
2. Stwierdzono, że oceniane jadłospisy tygodniowe były źle zbilansowane pod względem głównych składników odżywczych (wysokie spożycie białka, a niskie węglowodanów oraz błonnika pokarmowego).
3. Zaobserwowano duże rozbieżności w zawartości witamin w ocenianych dziennych racjach pokarmowych (u większości badanych kobiet wystąpiły niedobory witaminy E, tiaminy, ryboflawiny, niacyny, witaminy B₆, kwasu foliowego i witaminy C), co wskazywałoby na konieczność poprawy ich jadłospisów lub ewentualnej suplementacji diety witaminami.

4. W badanych jadłospisach stwierdzono bardzo dużą zawartość sodu i fosforu oraz u większości badanych niedobory w diecie potasu, wapnia, magnezu, żelaza, miedzi i cynku.
5. Przeprowadzone badania wskazują na konieczność prowadzenia większej ilości szkoleń żywieniowych z zakresu składu zalecanej diety odchudzającej.

L. Ostrowska, E. Stefańska, D. Czapska, J. Karczewski

OCENA DIETY REDUKUJĄCEJ STOSOWANEJ PRZEZ OTYŁE KOBIETY W TRAKCIE LECZENIA NADMIERNEJ MASY CIAŁA

Streszczenie

Celem pracy była ocena realizacji zalecanej w procesie leczenia nadwagi lub otyłości diety redukcyjnej (1500 kcal) pod względem wartości kalorycznej oraz zawartości głównych składników odżywczych, witamin i biopierwiastków. Badania przeprowadzono wśród 48 otyłych kobiet. Ocena dziennych racji pokarmowych przeprowadzono w oparciu o tygodniowy dzienniczek żywieniowy. Uzyskane wyniki uśredniono u każdego pacjenta i porównano z normami Instytutu Żywności i Żywności w Warszawie dla osób o małej aktywności fizycznej. Stwierdzono, że średnia wartość energetyczna ocenianych jadłospisów była zgodna z zaleceniami. Jednocześnie wykazano, iż racje pokarmowe ok. 50% otyłych kobiet były wysokobiałkowe, niskotłuszczowe i niskowęglowodanowe. Biorąc pod uwagę zawartość witamin w dziennych racjach pokarmowych wykazano u większości kobiet zbyt niskie spożycie witaminy E (u 89,6% pacjentek), tiaminy (83,3%), ryboflawiny (93,7%), niacyny (60,4%), witaminy B₆ (87,5%), kwasu foliowego (89,6%) oraz witaminy C (72,9%). Odnotowano, że u 47,9% kobiet spożycie witaminy A było wyższe od zalecanej normy. W diecie badanych pacjentek, w najmniejszym stopniu realizowana była norma na potas (64,6% racji poniżej normy), wapń (100% poniżej normy), magnez (64,6% poniżej normy). Natomiast zawartość sodu i fosforu w dietach większości otyłych kobiet przekraczała normy. Zbyt niską podaż odnotowano w spożyciu żelaza (u 91,7%), cynku (u 97,9%) i miedzi (u 100%). Wydaje się, że przy dłuższym stosowaniu takich jadłospisów wskazana będzie dodatkowa indywidualna suplementacja diety.

L. Ostrowska, E. Stefańska, D. Czapska, J. Karczewski

ASSESSMENT OF REALIZATION OF A REDUCING DIET BY OBESE WOMEN DURING TREATMENT OF EXCESSIVE BODY MASS

Summary

The study objective was to evaluate the realization of the reducing diet recommended in the treatment of overweight or obesity (1500 kcal) with regard to the caloric value and the content of basic nutrients, vitamins and bioelements. The study was conducted on a group of 48 women. Daily food rations were evaluated based on a week's dietary register. Results were averaged in each patient and compared to the norms worked out by the Institute of Food and Feeding in Warsaw for subjects with low physical activity. The mean energetic value of the diets was found to meet the requirements. Approximately 50% of the obese women consumed high-protein, low-fat and low-carbohydrate food rations. The analysis of vitamin content in daily food rations showed insufficient intake of vitamin E (in 89.6% of women), thiamin (83.3%), riboflavin (93.7%), niacin (60.4%), vitamin B₆ (87.5%), folic acid (89.6%) and vitamin C (72.9%). Vitamin A intake was higher than the recommended norm in 47.9% of women. The lowest

realization was noted in the case of potassium (64.6% of rations below the norm), calcium (100% below the norm), magnesium (64.6% below the norm). However, dietary sodium and phosphate content in most obese women exceeded the norms. The intake was too low in the case of iron (in 91.7%), zinc (in 97.9%) and copper (in 100%). It seems that long-term compliance with such a diet requires additional individual supplementation.

PIŚMIENNICTWO

1. *Grzybek A., Pachocka L., Targosz U., Kłosiewicz-Latoszek L.*: Spożycie wapnia a masa ciała i masa tkanki tłuszczowej u kobiet z $BMI \geq 25$. *Żyw. Człow. Metab.* 2005, 32, 743-747.
2. *Grzybek A., Targosz U., Pachocka L., Kłosiewicz-Latoszek L.*: Spożycie wybranych witamin i składników mineralnych przez pacjentów z hiperlipidemią. *Annales Academiae Medicae Stetinensis.* 2005, 51, 45-49.
3. *Kłosiewicz-Latoszek L.*: Otyłość-problem społeczny i leczniczy. *Żyw. Człow. Metab.* 2004, 31, 281-289.
4. *Olszanecka-Glinianowicz M., Zahorska-Markiewicz B., Skubacz M., Żurakowski A., Ziemiańska M., Żak A.*: Wpływ trzymiesięcznej kompleksowej kuracji odchudzającej na modyfikację zachowań żywieniowych otyłych kobiet. *Wiad. Lek.* 2002, 55, 547-553.
5. *Pachocka L., Grzybek A., Targosz U., Kłosiewicz-Latoszek L., Stolarska I.*: Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia osób z $BMI > 25$ w zależności od typu otyłości i typu hiperlipidemii. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2003, 36, 207-212.
6. *Pachocka L., Kłosiewicz-Latoszek L.*: Zmiany w spożyciu wybranych witamin u osób dorosłych z nadwagą i otyłością po zastosowaniu diety niskoenergetycznej. *Roczn. PZH* 2002, 53, 243-252.
7. *Sikora E., Leszczyńska T., Bodziarczyk I.*: Ankietowe badania sposobu żywienia kobiet należących do Klubu Kwadransowych Grubasów. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2004, 37, 31-38.
8. *Waśkiewicz A., Sygnowska E.*: Ocena sposobu żywienia osób o prawidłowej masie ciała oraz osób z nadwagą i otyłością- badanie POL-MONICA bis Warszawa. *Med. Metab.* 2003, 7, 35-41.
9. *Zemel M.B., Miller S.L.*: Dietary calcium and dairy modulation of adiposity and obesity risk. *Nutr. Rev.* 2004, 62, 125-131.
10. *Ziemiański Ś.* (red.): Normy żywienia człowieka. Fizjologiczne podstawy. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Wydanie I, Warszawa 2001.

Otrzymano: 02.06.2008 r.

Akceptowano: 21.07.2008 r.

