

# OCENA ILOŚCIOWA CAŁODZIENNYCH RACJI POKARMOWYCH OSÓB OTYŁYCH

## QUANTITATIVE ASSESSMENT OF DAILY FOOD RATIONS OF OBESE PERSONS

Ewa Stefańska, Lucyna Ostrowska, Danuta Czapska, Jan Karczewski

Zakład Higieny i Epidemiologii, Uniwersytet Medyczny, Białystok

**Słowa kluczowe:** żywienie, całodziennie racje pokarmowe, otyłość, dorośli

**Key words:** nutrition, daily food rations, obesity, adults

### STRESZCZENIE

Celem pracy była ocena wartości energetycznej i odżywczej diet osób otyłych ( $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ). Badaniami objęto 261 osób (201 kobiet-  $BMI=32,9 \pm 6,2 \text{ kg/m}^2$  i 60 mężczyzn-  $BMI=33,4 \pm 5,3 \text{ kg/m}^2$ ) pacjentów Ośrodka Leczenia Otyłości w Białymstoku. Średni wiek kobiet wynosił  $45,8 \pm 12,2$  lat, a mężczyzn  $48,8 \pm 13,5$  lat. Ocena dziennych racji pokarmowych przeprowadzono metodą wywiadu 24-godzinnego obejmującego dzień poprzedzający badanie. Wykazano, iż pomimo zadowalającej wartości energetycznej racji pokarmowych, były one nieprawidłowo zbilansowane pod względem udziału energii z białka i tłuszczu. Racje pokarmowe badanych osób charakteryzowało zbyt duże spożycie białka zwierzęcego, tłuszczu ogółem, nasyconych kwasów tłuszczowych oraz cholesterolu pokarmowego zwłaszcza u mężczyzn. Niedostateczna podaż dotyczyła białka roślinnego, węglowodanów ogółem oraz błonnika pokarmowego u badanych pacjentów obu płci.

### ABSTRACT

The aim of the study was to assess the energetic and nutritional values of diets in obese subjects ( $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ). A total of 261 patients of the Obesity Treatment Centre (201 women -  $BMI=32.9 \pm 6.2 \text{ kg/m}^2$  and 60 men- $BMI=33.4 \pm 5.3 \text{ kg/m}^2$ ) were enrolled in the study. The mean age of women was  $45.8 \pm 12.2$  years, men  $48.8 \pm 13.5$  years. Daily food rations were performed using the 24h dietary recall referring to the day preceding the examination. Although the rations were shown to have a satisfactory energetic value they were improperly balanced with respect to protein and fat. Food rations of the study patients were characterized by excessive intake of animal protein, total fat, saturated fatty acids and dietary cholesterol, especially in men. Insufficient intakes of vegetable protein, total carbohydrates and dietary fibre were noted in the study patients of both sexes.

### WSTĘP

Wśród współczesnych problemów zdrowotnych do jednych z najpoważniejszych należą nadwaga i otyłość. W wielu krajach otyłość przybiera charakter epidemii, która częściej dotyczy kobiet niż mężczyzn [7].

Jak wykazały badania przeprowadzone wśród dorosłych Polaków otyłość stwierdzono u 20,2% kobiet i 20,6% mężczyzn, a nadwagę odpowiednio u 27,9% kobiet i 40,4% mężczyzn [1]. Występowanie nadwagi czy otyłości wiąże się z poważnymi konsekwencjami zarówno zdrowotnymi jak i ekonomicznymi [3, 5].

Patogeneza otyłości ma złożony charakter, a jedną ze składowych jest źle zbilansowana dieta zarówno pod

względem ilości jak i odpowiednich proporcji składników odżywczych [2, 3, 10]. Ocena sposobu żywienia osób z nadmierną masą ciała pozwala na określenie występujących nieprawidłowości i może być pomocna w podejmowaniu działań profilaktycznych na rzecz poprawy stanu zdrowia. Stąd też celowe wydają się badania sposobu żywienia prowadzone wśród tej grupy osób dotyczące spożycia składników odżywczych w całodziennych racjach pokarmowych.

Celem pracy była analiza dziennych racji pokarmowych osób otyłych z uwzględnieniem wartości energetycznej i zawartości głównych składników odżywczych oraz cholesterolu pokarmowego i błonnika.

**Adres do korespondencji:** Ewa Stefańska, Zakład Higieny i Epidemiologii, Uniwersytet Medyczny, 15-089 Białystok, ul. Mickiewicza 2c, tel./fax. 085 748 55 60, e-mail: higiena@umwb.edu.pl

## MATERIAŁ I METODY

Badaniem objęto 261 osób otyłych (201 kobiet i 60 mężczyzn), pacjentów zgłaszających się po raz pierwszy do Ośrodka Leczenia Otyłości w Białymstoku. Średni wiek kobiet wynosił  $45,8 \pm 12,2$  lat, a mężczyzn  $48,8 \pm 13,5$  lat. Średnia wartość wskaźnika BMI dla kobiet wynosiła  $32,9 \pm 6,2$  kg/m<sup>2</sup> (zakres 30,0-62,9 kg/m<sup>2</sup>), a dla mężczyzn  $33,4 \pm 5,3$  kg/m<sup>2</sup> (zakres 30,0-57,0 kg/m<sup>2</sup>).

Wśród badanych pacjentów przeprowadzono badania ankietowe dotyczące sposobu żywienia. Ocenie poddano wartość energetyczną całodziennych racji pokarmowych oraz zawartość głównych składników odżywczych wykorzystując metodę wywiadu 24-godzinnego, obejmującego dzień poprzedzający badanie (z wykluczeniem dziennych racji pokarmowych pochodzących z sobót i niedziel). Do obliczeń ilościowych wykorzystano program komputerowy Dieta 2, opracowany w Instytucie Żywności i Żywienia w Warszawie. Uzyskane wyniki porównano z normami bezpiecznymi dla osób o małej aktywności fizycznej, uwzględniając następujące udziały energii z: białek 12%, węglowodanów 58% i tłuszczów 30% (z nasyconych kwasów tłuszczowych 10%, jednonienasyconych kwasów tłuszczowych - 14%, wielonienasyconych kwasów tłuszczowych - 6%) [11]. Przyjęto, że podaż białka zwierzęcego i roślinnego powinna stanowić po 50% ogólnej ilości białka [2]. Normę na białko wyliczono względem średniej należnej masy ciała badanych kobiet, która wynosiła 60 kg (przyjęto normę dla białka 1g/kg/należnej masy ciała = 60g białka). Zalecana norma

na białko dla kobiet wynosi 70-90 g/os./dobę. Norma na białko na poziomie bezpiecznym dla mężczyzn względem należnej masy ciała wynosiła 80g/os./dobę, a norma zalecana 75-100g.

Za prawidłowe przyjęto wartości spożycia błonnika i cholesterolu pokarmowego na poziomie odpowiednio 30g i 300mg [11]. Wartość energetyczną diety odniesiono do należnej masy ciała. Dla wszystkich zmienionych obliczono wartości średnie, zakresy, odchylenia standardowe (SD) i wyliczenia procentowe. Ocenę statystyczną uzyskanych wyników przeprowadzono za pomocą programu STATISTICA 7.1., przyjmując za istotne te wyniki, gdzie  $p \leq 0,05$ .

## WYNIKI I DISKUSJA

W tabeli 1 przedstawiono średnią wartość energetyczną oraz zawartość składników odżywczych w całodziennych racjach pokarmowych badanych kobiet i mężczyzn w porównaniu z normami.

Wartość energetyczna średniej racji pokarmowej badanych kobiet wynosiła 2128,2 kcal co stanowiło 106,4% pokrycia normy bezpiecznej, a w przypadku mężczyzn 2684,6 kcal (107,4% realizacji normy). Wyższą wartość kaloryczną diet niż uzyskana w niniejszych badaniach wykazano w badaniach *Wyki* i *wsp.* (odpowiednio śr. 3243,6 kcal w dietach kobiet i 3385,6 kcal w dietach mężczyzn) [10]. Zbyt wysoką podaż energii (śr. 2587 kcal) odnotowano również w badaniach *Friedrich* realizowanych w grupie aktywnych zawodowo kobiet w wieku 45-52 lat z BMI  $\geq 30,0$  i  $\geq 40,0$  [4]. W badaniach

Tabela I. Wartość energetyczna i odżywcza dziennych racji pokarmowych badanych osób otyłych.  
Energetic and nutritional value of daily food rations in the obese subjects studied.

Cecha badana	Kobiety n=201			Mężczyźni n=60		
	średnia±SD	zakres	% real. normy bezp. i zaleceń	średnia±SD	zakres	% real. normy bezp. i zaleceń
Energia (kcal)	2128,2±671,3	1335,4-4128,1	106,4	2684,6±864,1	1336,9-4518,2	107,4
Białko ogółem (g)	70,2±28,8	14,9-216,9	117	89,7±37,7	26,2-197,3	119,6
Białko zwierzęce (g)	45,8±24,1	0,9-167,7	152,6	57,9±28,0	13,8-138,7	154,4
Białko roślinne (g)	24,3±9,5	3,9-58,3	81,0	31,8±14,0	7,4-71,1	84,8
Tłuszcz ogółem (g)	72,0±32,6	63,3-181,5	107,5	98,9±38	77,3-155,8	119,1
Cholesterol (mg)	283,7*±173,4	21,2-816,7	94,6	363,2*±252,7	35,0-1383,9	121,0
Kw. tłuszczowe nasycone (g)	26,3±13,0	10,2-107,9	117,9	37,0±15,9	15,6-166,1	133,5
Kw. tłuszczowe jednonienasycone (g)	29,1±13,4	7,7-83,7	93,8	40,0±15,9	16,1-107,1	102,6
Kw. tłuszczowe wielonienasycone (g)	12,0±6,0	6,2-44,1	90,2	18,7±6,9	8,9-65,5	111,9
Węglowodany ogółem (g)	249,8±99,8	14,9-684,7	86,1	313,3±122,6	99,5-632,9	86,4
Błonnik (g)	22,8*±9,2	1,4-71,6	76,0	27,1*±10,4	5,7-57,8	90,3
% energii z białka	13,2			13,4		
% energii z tłuszczów	30,4			33,0		
% energii z węglowodanów	56,4			53,6		

\*-różnice pomiędzy płcią istotne statystycznie przy  $p \leq 0,05$ .

\*- statistically significant differences between sexes at  $p \leq 0,05$ .

*Pardo* i *Waskiewicz* prowadzonych wśród osób z nadmierną masą ciała wykazano spożywanie diet o niższej wartości energetycznej niż wykazana w niniejszej pracy. Ponadto autorzy ci odnotowali, iż osoby otyłe wykazywały tendencję do zaniżania wartości energetycznej swych posiłków w porównaniu z osobami o prawidłowej masie ciała [6, 9].

W badanej grupie osób obu płci udział energii pochodzącej z podstawowych składników odżywczych odbiegał od zaleceń. W prawidłowo zestawionej racji pokarmowej, zwłaszcza dla osób z nadwagą i otyłością udział energii z tłuszczu nie powinien przekraczać 30%, natomiast z węglowodanów nie powinien być mniejszy niż 58% [11]. W badaniach własnych stwierdzono, iż udział energii z białek wynosił 13,2% u kobiet i 13,4% u mężczyzn, z tłuszczów odpowiednio 30,4% i 33,0%, a z węglowodanów 56,4% i 53,6%.

Ocena wartości odżywczej dziennych racji pokarmowych wykazała, iż średnie spożycie białka ogółem w jadłospisach badanej grupy kobiet wynosiło 70,2g, a u mężczyzn 89,7g, stanowiło to odpowiednio 117% i 120% normy bezpiecznej (oraz od 78% do 100% normy zalecanej w przypadku kobiet i 89,7%-119,6% normy zalecanej w przypadku mężczyzn). Wysokie spożycie białka ogółem odnotowano w badaniach innych autorów [5, 9, 10]. Jak wykazały badania *Friedrich* częste spożywanie produktów wysokobiałkowych wśród kobiet z nadmierną masą ciała podyktowane było przekonaniem, iż białko stanowi składnik odżywczy nie powodujący zwiększenia masy ciała [4]. Analizując w badaniach własnych pochodzenie spożywanego białka wykazano nieprawidłowe proporcje pomiędzy podażą białka zwierzęcego i roślinnego, z przewagą białka pochodzenia zwierzęcego. Zbyt wysoką zawartość białka zwierzęcego w jadłospisach osób otyłych wykazano również w badaniach przeprowadzonych przez innych autorów [2, 10].

Oceniając podaż tłuszczów wykazano ich spożycie wynoszące w racjach pokarmowych kobiet średnio - 72,0g (107,5% realizacji normy), a u mężczyzn średnio 99g (119% realizacji normy). Podaż tłuszczów zbliżoną do wyników uzyskanych w niniejszej pracy wykazano w badaniach pacjentów z nadmierną masą ciała z Warszawy oraz Wrocławia [2, 6]. W badaniach *Wyki* i wsp. [10] przeprowadzonych wśród mieszkańców Wrocławia z BMI >27 wykazano znacznie wyższe spożycie tłuszczów wynoszące u kobiet 145g - 218% zaleceń, a u mężczyzn 157g - 188% zaleceń. Działanie tłuszczu pokarmowego na organizm człowieka związane jest ze składem kwasów tłuszczowych. W całodziennych racjach pokarmowych badanej grupy kobiet odnotowano udział energii z nasyconych kwasów tłuszczowych wynoszący 11%, z jednonienasyconych kwasów tłuszczowych - 12%, a z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych - 5% energii ogółem. W jadłospisach

mężczyzn wykazano udział energii z nasyconych kwasów tłuszczowych wynoszący 11,2%, z jednonienasyconych kwasów tłuszczowych-12,8% i 6% energii ogółem z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. Z danych uzyskanych przez innych autorów wynika, iż jadłospisy osób z nadmierną masą ciała bardzo często cechuje nieprawidłowa struktura spożycia kwasów tłuszczowych z nadmiernym udziałem NKT [2, 6, 9]. Średnie spożycie cholesterolu w całodziennych racjach pokarmowych badanych kobiet wynosiło 284 mg (95% realizacji zaleceń), a w przypadku mężczyzn było istotnie wyższe i wynosiło 363mg (121%). Podobną podaż cholesterolu do przedstawionej w niniejszej pracy wykazano w badaniach uzyskanych w programie Pol-MONICA BIS (średnio 251mg u kobiet i 361 mg u mężczyzn) [9]. Inne badania przeprowadzone wśród polskiej populacji wskazują na preferowanie przez osoby z nadmierną masą ciała diet bogatocholesterolowych [4, 5, 10]. Z danych literaturowych wynika, iż wysokie spożycie cholesterolu przy towarzyszących nadmiernej masie ciała zaburzeniach w metabolizmie lipidów może przyczyniać się w istotny sposób do występowania m. in. chorób układu krążenia [3, 5].

Oceniając w niniejszych badaniach zawartość węglowodanów w racjach pokarmowych badanych osób stwierdzono, że średnie spożycie tego składnika w jadłospisach badanych kobiet wynosiło 249,8g (86% normy), a w przypadku mężczyzn 313,3g (86,4% normy). Zbyt niskie spożycie węglowodanów charakteryzowało również jadłospisy osób otyłych badanych przez innych autorów [2, 4, 9].

Przy ogólnie niskim spożyciu węglowodanów odnotowano również w niniejszej pracy niezadowalające spożycie błonnika pokarmowego, wynoszące w dietach kobiet 23g (76% realizacji zaleceń), a w dietach mężczyzn 27 g (90% realizacji zaleceń) (różnica między płcią istotna statystycznie). Jak wykazały badania niewystarczająca zawartość tego składnika bardzo często występuje w jadłospisach Polaków, niezależnie od posiadanej masy ciała [2, 6, 9, 10]. Sytuacja ta może wynikać z niewystarczającego spożycia przez nasze społeczeństwo produktów spożywczych będących źródłem tego składnika (m.in., surowych owoców i warzyw, pełnoziarnistych produktów zbożowych czy nasion strączkowych suchych [4, 8].

Podsumowując uzyskane wyniki należy stwierdzić, iż sposób żywienia ankietowanych osób z nadmierną masą ciała odbiegał od zasad racjonalnego żywienia, szczególnie pod względem wysokiej podaży białka zwierzęcego, tłuszczu ogółem, nasyconych kwasów tłuszczowych oraz cholesterolu zwłaszcza u mężczyzn. Jednocześnie wykazano u badanych osób niezadowalające spożycie białka roślinnego, węglowodanów ogółem oraz błonnika pokarmowego, zwłaszcza w grupie kobiet. Istotne odstępstwa od zaleceń żywieniowych

wskazują, iż badanym osobom z nadmierną masą ciała koniecznym wydaje się zapewnienie odpowiedniej edukacji żywieniowej pozwalającej na modyfikację preferencji i zachowań żywieniowych, a tym samym zmianę postaw wobec stosowanej nieprawidłowej diety.

### WNIOSKI

1. Całodzienne racje pokarmowe osób otyłych charakteryzowały się prawidłową wartością energetyczną, przy czym odsetek energii pochodzącej z tłuszczów był zbyt wysoki u mężczyzn (33%).
2. Odnotowano nieprawidłowe proporcje w spożyciu głównych składników odżywczych. Wśród badanych wykazano wysokie spożycie białka zwierzęcego, tłuszczu ogółem, nasyconych kwasów tłuszczowych oraz cholesterolu pokarmowego zwłaszcza u mężczyzn. Niska podaż dotyczyła białka roślinnego, węglowodanów ogółem oraz błonnika pokarmowego u badanych osób otyłych obu płci.
3. Wyniki badania wskazują na konieczność prowadzenia edukacji żywieniowej w zakresie właściwej modyfikacji sposobu żywienia (odnośnie zawartości składników odżywczych).

### PIŚMIENNICTWO

1. Biela U., Pajak A., Kaczmarczyk-Chałas K., Głuszek J., Tendera M., Waśkiewicz A., Kuriata P., Wyrzykowski B.: Częstość występowania nadwagi i otyłości u kobiet i mężczyzn w wieku 20-74 lat. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiol. Pol.* 2005, 63, 632-635.
2. Bronkowska M.: Ocena sposobu żywienia z elementami stylu życia kobiet o małej aktywności fizycznej. Spożycie wybranych składników pokarmowych. *Roczn. PZH* 2007, 58, 177-183.
3. Drygas W.: Otyłość. Uwarunkowania środowiskowe i socjomedyczne. *Med. Metab.* 2003, 7, 47-51.
4. Friedrich M.: Prozdrowotna edukacja żywieniowa jako czynnik wpływający na zmiany nawyków żywieniowych. Cz.I. Ocena sposobu żywienia zawodowo pracujących mieszkanek Szczecina, w wieku 45-52 lat, z BMI $\geq$ 30,0 i  $\geq$ 40,0. *Żyw. Człow. Metab.* 1997, 24, 279-292.
5. Ostrowska L., Karczewski J., Czapska D., Łukaszewicz B.: Ocena żywienia i stanu odżywienia osób z nadwagą lub otyłością. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2001, 34, 141-147.
6. Pardo B., Szcześniewska D., Waśkiewicz A., Sygnowska E.: Nadwaga i otyłość i ich uwarunkowania środowiskowe w populacji mieszkańców prawobrzeżnej Warszawy. *Czyn. Ryz.* 2001,1/2, 58-67.
7. Popkin B. M.: Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *Am J Clin Nutr.* 2006, 84, 289-298.
8. Sygnowska E., Waśkiewicz A., Głuszek J., Kwaśniewska M., Biela U., Kozakiewicz K., Zdrojewski T., Rywik S.: Spożycie produktów spożywczych przez dorosłą populację Polski. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiol. Pol.* 2005, 63, 670-676.
9. 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.
10. Wyka J., Hirschberg L., Żechałko-Czajkowska A.: Uwarunkowania żywieniowe otyłości wśród dorosłych mieszkańców z Wrocławia. *Roczn. PZH* 2007, 58, 541-548.
11. Ziemiański Ś. (red.): Normy żywienia człowieka. Fizjologiczne podstawy. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Wydanie I, Warszawa 2001.

Otrzymano: 05.09.2008

Zaakceptowano do druku: 28.08.2009