

*Barbara Smorczevska-Czupryńska, Jolanta Ustymowicz-Farbiszewska,  
Piotr Cymek, Jakub Dubiel, Jan Karczewski*

## ANALIZA WARTOŚCI ENERGETYCZNEJ CAŁODZIENNYCH RACJI POKARMOWYCH (CRP) STUDENTEK UM W BIAŁYMSTOKU ORAZ ZAWARTOŚCI W NICH PODSTAWOWYCH SKŁADNIKÓW ODŻYWCZYCH

Zakład Higieny i Epidemiologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku  
Kierownik: prof. dr hab. *J. Karczewski*

*Celem pracy była ocena ilościowa całodziennych racji pokarmowych studentek pielęgniarstwa I roku (grupa badana) studiów stacjonarnych i IV roku farmacji (grupa kontrolna) UM w Białymstoku. Analizie poddano wartość energetyczną CRP oraz zawartość w nich podstawowych składników odżywczych obliczonych przy pomocy programu komputerowego FOOD-3. Uzyskane wyniki porównano z normami na poziomie bezpiecznym odpowiednimi do płci i wieku dla osób o umiarkowanej aktywności fizycznej. Racje pokarmowe badanych obu grup charakteryzowała niska wartość energetyczna, zawartość białka znacznie przekraczała normę na poziomie bezpiecznym, tłuszczów nieznacznie przekraczała normę zaś węglowodany mieściły się w zakresie normy.*

Hasła kluczowe: CRP, studentki, wartość energetyczna, białka, tłuszcze, węglowodany.  
Key words: daily food ration, female students, energetic value, protein, fats, carbohydrates.

Racjonalne odżywianie to dostarczenie organizmowi podstawowych i dodatkowych składników odżywczych we właściwych ilościach i proporcjach. W sposób istotny wpływa to na stan zdrowia i funkcjonowanie organizmu. Studenci to grupa ludności, których styl życia sprzyja nieprawidłowościom w sposobie żywienia a te w późniejszym okresie mogą być utrwalane i powielane, w konsekwencji mogą wpływać negatywnie na stan zdrowia.

Celem pracy była analiza wartości energetycznych CRP studentek UM w Białymstoku oraz zawartości w jadłospisach białek, tłuszczów (z uwzględnieniem kwasów tłuszczowych) i węglowodanów.

### MATERIAŁ I METODY

Od 74 studentek I roku pielęgniarstwa (grupa badana) i 71 IV roku farmacji (grupa kontrolna) zebrano anonimowe, 3-dniowe, 24-godz. wywiady żywieniowe wg ogólnie przyjętych metod. Badania obejmowały wszystkie osoby studiujące z ww. lat studiów. Wielkość porcji oszacowano przy użyciu „Albumu porcji produktów i potraw” (1).

Oceny wartości energetycznej diet oraz zawartości w nich podstawowych składników odżywczych dokonano przy pomocy programu komputerowego FOOD-3. Uzyskane wyniki porównano z normami na poziomie bezpiecznym odpowiednimi dla kobiet w wieku 19–25 lat o średniej masie ciała 60 kg (grupa badana) i 65 kg (grupa kontrolna) dla umiarkowanej aktywności fizycznej (2) oraz poddano analizie statystycznej testem *t-Studenta*. Przyjęto, że dwie średnie różnią się między sobą, jeżeli  $p < 0,05$ .

## WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W tabeli I przedstawiono średnią (3 dni) wartość energetyczną badanych CRP oraz zawartość w nich białek, tłuszczów i węglowodanów. Obliczono również procent realizacji normy na wyżej wymienione składniki odżywcze.

Dane zawarte w tabeli wskazują na niską wartość energetyczną badanych CRP, wynoszącą niewiele ponad 1500 kcal. Realizacja normy (na poziomie bezpiecznym) na energię w obu grupach badanej i kontrolnej wynosi odpowiednio 65 i 62%.

Średnia zawartość białka w badanych CRP jest wysoka bo ponad 60 g, co stanowi znacznie ponad 100% realizacji normy na poziomie bezpiecznym (grupa badana 131%, grupa kontrolna 128%). Zawartość tłuszczów jest podobna w dietach obu grup i wynosi 58,1g oraz 58,8 g. Jest to niewielkie przekroczenie normy na poziomie bezpiecznym (ok. 114%).

Węglowodany w badanych jadłospisach obu grup mieszczą się w zakresie przyjętych norm (92,4 i 94,3%), a ich zawartość to średnio ponad 200 g. Różnice wartości energetycznych CRP obu grup oraz różnice zawartości w nich podstawowych składników odżywczych są statystycznie nieistotne.

Badania własne przeprowadzone przy użyciu tych samych metod w grupie studentek studiów niestacjonarnych wskazują na podobną wartość energetyczną diet bada-

Tabela I. Wartość energetyczna oraz zawartość podstawowych składników odżywczych w CRP studentek obu grup

Table I. The energetic value and the content of basic nutrients in the daily food rations of female students in the study and control group

Składniki CRP		Grupa badana n = 74	Grupa kontrolna n = 71
Energia (kcal)	$\bar{x}$	1535,9	1540,7
	Zakres	494–3235,0	549–2913,0
	SD	534,5	535,5
	% realizacji normy	65,0	62,0
Białko (g)	$\bar{x}$	63,0	66,5
	Zakres	18,6–426,6	27,9–797,7
	SD	49,4	88,2
	% realizacji normy	131,0	128,0
Węglowodany (g)	$\bar{x}$	203,9	205,3
	Zakres	59,4–461,2	29,8–353,2
	SD	72,5	72,9
	% realizacji normy	92,4	94,3
Tłuszcze (g)	$\bar{x}$	58,1	58,8
	Zakres	15,8–160,3	10,3–150,5
	SD	27,4	26,4
	% realizacji normy	113,5	114,6

Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie

nych (3). Na niedobór energetyczny CRP studentek wskazują również doniesienia innych autorów (4, 5, 6, 7, 8). *Marzec* i współpr. (7) uważają, że niepokojącym wydaje się fakt obniżającej się wartości energetycznej diet w grupie studentek. Deficyt energetyczny jadłospisów studentek badanych przez ww. autorów wynosił od 10 do 30% i nie był tak drastyczny jak w dietach studentek UM w Białymstoku. Zawartość białka w CRP studentów innych uczelni wynosi od 80 do 128% poziomu bezpiecznego i jest to zgodne z danymi zawartymi w niniejszej pracy (6, 7, 8). Zawartość tłuszczów w analizowanych dietach nieznacznie przekracza normę na poziomie bezpiecznym i nie jest to zgodne z badaniami wyżej wymienionych autorów.

W tabeli II przedstawiono zawartość i proporcje kwasów tłuszczowych nasyconych, jednonienasyconych i wielonienasyconych w CRP badanych studentek.

Tabela II. Zawartość i proporcje kwasów tłuszczowych nasyconych, jednonienasyconych i wielonienasyconych w CRP studentek obu grup

Table II. The content and proportions of saturated, mono-nonsaturated and poly-nonsaturated fatty acids in the daily food rations of female students in the study and control group

	Grupa badana n = 74			Grupa kontrolna n = 71		
	Kwasy tłuszczowe					
	nasycone	jednonienasycone	wielonienasycone	nasycone	jednonienasycone	wielonienasycone
Zawartość w diecie (g)	22,99	26,44	9,22	22,45	23,58	8,72
Proporcje	2,49	2,87	1,00	2,57	2,70	1,00
% energii całkowitej	13,45	15,45	5,40	13,12	13,82	5,10

Zawartość kwasów tłuszczowych nasyconych w dietach obu grup wykazuje odstępstwa od zaleceń żywieniowych i stanowi ok. 13% całkowitej energii CRP (norma 7%). Kwasy tłuszczowe jednonienasycone były na poziomie przyjętych zaleceń żywieniowych, zaś wielonienasycone znajdowały się znacznie poniżej zaleceń (konsekwencja wysokiej zawartości kwasów tłuszczowych nasyconych). Różnice w zawartości poszczególnych frakcji kwasów tłuszczowych w dietach grupy badanej i kontrolnej były statystycznie nieistotne. Także inni autorzy w swoich doniesieniach wskazują na niezgodne z zaleceniami i proporcjami zawartości ww. kwasów (3, 6, 9) w dietach różnych grup ludności. Natomiast *Stefańska* i współpr. w CRP kohorty studentów AM w Białymstoku stwierdziła prawidłowy poziom kwasów tłuszczowych wielonienasyconych (10).

Kwasy tłuszczowe wielonienasycone redukują poziom cholesterolu, co obniża ryzyko wystąpienia zaburzeń pracy serca i mózgu. Analizowana niska zawartość w dietach kwasów tłuszczowych wielonienasyconych może wskazywać na niedostateczną podaż produktów bogatych w te związki (11).

## WNIOSKI

1. Całodzienne racje pokarmowe studentek obu grup charakteryzują się niską wartością energetyczną.

2. Zawartość białka w badanych dietach znacznie przekracza normę na poziomie bezpiecznym, przy nieznacznym przekroczeniu normy na tłuszcze i prawidłowej zawartości węglowodanów.

3. Diety badanych charakteryzowały się wysoką zawartością kwasów tłuszczowych nasyconych, a niską wielonienasyconych.

B. Smorczevska-Czupryńska, J. Ustymowicz-Farbiszevska,  
P. Cymek, J. Dubiel, J. Karczewski

#### ANALYSIS OF ENERGETIC VALUES IN THE DAILY FOOD RATIONS OF FEMALE STUDENTS OF UM ON BIAŁYSTOK AND THE CONTENT OF BASIC NUTRIENTS

##### Summary

Rational nutrition belongs to the most important factors exerting a beneficial effect on health condition. Basic food components include proteins, fats and carbohydrates. The aim of the study was the comparative analysis of energetic values in the daily food rations of female students of UMB and the dietary content of proteins, fats and carbohydrates. The content of fatty acids was also analysed. Anonymous three-day, 24h dietary recalls were collected from 74 female students of Nursing (study group) and 71 female students of Pharmacy (control group). The portion size was estimated based on the "Album of portions of products and dishes". The energetic value of the diets and the content of the above-mentioned nutrients were evaluated using the computer programme FOOD-3. The results were compared with safe norms suitable for gender, age, mean body mass of a person with moderate physical activity and subjected to statistical analysis with t-Student test. The daily food rations in both groups studied were found to be low-energetic. Protein content exceeded the safe level, the content of fats was slightly increased compared to the norms and there was a slight deficiency in carbohydrates. Proportions of fatty acids in the diets analysed were abnormal.

##### PIŚMIENNICTWO

1. Szponar L., Wolnicka K., Rychlik E.: Album fotografii produktów i potraw. Wyd. IŻŻ Warszawa 2000. – 2. Ziemiański Ś., Bulhak-Jachymczyk B., Budzyńska-Topolowska J., Panczenko-Kresowska B., Wartanowicz M.: Normy żywienia dla ludności w Polsce (energia, białko, tłuszcz, witaminy i składniki mineralne). Nowa Medycyna. 1998; 5, 4: 8-12. – 3. Smorczevska-Czupryńska B., Ustymowicz-Farbiszevska J., Żarska A., Oleksiuk J., Karczewski J.: Analiza wybranych parametrów diety studentów studiów niestacjonarnych Wydziału Pielęgniarstwa i Ochrony Zdrowia. Bromat. Chem. Toksykol. 2008; 41, 3: 410-414. – 4. Szymelfejnik E.J., Wądołowska L., Cichon R., Przysławski J., Bolesławska I.: Wartość odżywcza tygodniowych racji pokarmowych młodzieży akademickiej. Żyw. Człow. Metab., 2003; 30, 1/2: 120-123. – 5. Bolesławska I., Maruszewska M., Przysławski J.: Ocena poziomu spożycia wybranych mikroprzewodników występujących w całodziennych racjach pokarmowych kobiet i mężczyzn Regionu Wielkopolski. Nowiny Lekarskie, 2005; 74, 4: 366-368. – 6. Wjka J., Żechalko-Czajkowska A.: Ocena sposobu żywienia studentów I roku Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Roczn.PZH., 2007; 57, 1: 327-332. – 7. Marzec Z., Marzec A., Zaręba S.: Ocena wartości energetycznej oraz pobrania wybranych pierwiastków z całodziennymi dietami studentów. Bromat. Chem. Toksykol., supl. 2006: 299-301. – 8. Ołędzka R., Moczyłowska I., Rogalska-Niedźwiedz M.: Ocena ilościowa sposobu żywienia studentów Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej w roku akademickim 1999/2000. Bromat. Chem. Toksykol., 2002; 35, 4: 310-322. – 9. Kolanowski W.: Długołańcuchowe wielonienasycone kwasy tłuszczowe omega-3 -znaczenie zdrowotne w obniżaniu ryzyka chorób cywilizacyjnych. Bromat. Chem. Toksykol., 2007; 50, 3: 299-237. – 10. Stefańska E., Ostrowska L., Czapska D., Karczewski J.: Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia kohorty studentów AMB w latach 2001-2002 a wybrane parametry krwi. Żyw. Człow. Metab., 2003; 30, 1/2: 501-505.
11. Kozłowska-Wojciechowska M.: Rola kwasów omega-3 w redukcji ryzyka choroby niedokrwiennej serca. Czynniki ryzyka. 2004; 1-2: 61-65.