

OCENA SPOŻYCIA KWASÓW TŁUSZCZOWYCH I CHOLESTEROLU W WYBRANEJ GRUPIE STUDENTÓW

EVALUATION OF FATTY ACIDS AND CHOLESTEROL INTAKE BY A GROUP OF STUDENTS

Agata Wawrzyniak, Jadwiga Hamułka, Agnieszka Raczkowska, Magdalena Górnicka

Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Słowa kluczowe: *spożycie, kwasy tłuszczowe, cholesterol, studenci*

Key words: *consumption, fatty acids, cholesterol, students*

STRESZCZENIE

Celem niniejszej pracy była analiza spożycia kwasów tłuszczowych i cholesterolu. W badaniu wzięło udział 143 studentów. Podczas zbierania danych zastosowano metodę 3-dniowego bieżącego notowania. Badanie przeprowadzono na przełomie 2007 i 2008 roku. Średnie spożycie tłuszczu ogółem odpowiadało 92,7% normy. Spożycie nasyconych, jednonienasyconych i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych odpowiadało realizacji zaleceń odpowiednio na poziomie 99,4%, 71,2% i 73,3%. Średnie spożycie cholesterolu było zgodne z zalecanym poziomem 300 mg (91,0%). Czynnikiem, który istotnie różnicował spożycie wszystkich omawianych składników pokarmowych była płeć, w przypadku spożycia tłuszczów ogółem, nasyconych kwasów tłuszczowych oraz jednonienasyconych kwasów tłuszczowych stan zdrowia badanych, a dodatkowo w przypadku spożycia nasyconych kwasów tłuszczowych również miejsce zamieszkania. W przypadku mężczyzn odnotowano zbyt wysoki udział tłuszczu (37,9%) w dostarczaniu energii z całodziennymi racjami pokarmowymi oraz nadmierne o 58% spożycie cholesterolu.

ABSTRACT

The main purpose of this work was the analysis of the composition of fatty acids and cholesterol. The investigation was done among 143 students, with 3-day dietary records method. The research was carried out in the years 2007 and 2008. The average fat intake was 92.7 % of RDA. The intakes of saturated, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids were 99.4%, 71.2% and 73.3% of recommended levels, respectively. The average intake of cholesterol was in accordance with recommended value 300 mg (91.0%). Intake of fat, fatty acids and cholesterol depended on gender. Intake of fat, saturated and monounsaturated fatty acids depended on state of health additionally. Intake of saturated fatty acids was different according to place of dwelling. In case of men too much energy from fat (37.9%) was recorded and too much intake of cholesterol (about 58%).

WSTĘP

Racjonalne żywienie jest jednym z podstawowych czynników odpowiedzialnych za utrzymanie dobrego stanu zdrowia. Dieta musi w pełni odpowiadać zapotrzebowaniu organizmu na energię oraz składniki odżywcze, które są niezbędne do prawidłowego fizycznego i psychicznego rozwoju oraz funkcjonowania człowieka. Jednym z trzech podstawowych źródeł energii dla organizmu są tłuszcze. Odpowiednia podaż tłuszczu wraz z całodzienną racją pokarmową jest istotna ze

względem na szereg funkcji jakie pełni on w organizmie człowieka. Należy jednak zwrócić uwagę, że nie tylko niedobór, ale także nadmiar tego składnika w zwykłej racji pokarmowej może mieć niekorzystny wpływ na zdrowie. Nadmierne spożycie tłuszczu i cholesterolu oraz nieprawidłowe proporcje pomiędzy poszczególnymi kwasami tłuszczowymi w diecie należą do najbardziej powszechnych wad żywieniowych występujących w naszym kraju, co w konsekwencji może doprowadzić do ryzyka rozwoju wielu niezakaźnych chorób chronicznych, m.in. chorób układu sercowo-

Adres do korespondencji: Agata Wawrzyniak, Zakład Oceny Żywienia, Katedra Żywienia Człowieka, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, 02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159, tel. 22 59 37 125, fax 22 59 37 117, e-mail: agata_wawrzyniak@sggw.pl

-naczyniowego oraz otyłości [1, 14]. Z tego powodu w niniejszej pracy dokonano oceny spożycia wyżej wymienionych składników wśród studentów.

MATERIAŁ I METODY

Badanie przeprowadzone zostało na przełomie 2007 i 2008 roku. Udział w nim wzięło 143 studentów studiów stacjonarnych (87% kobiet i 13% mężczyzn) Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji SGGW w Warszawie, w wieku od 20 do 28 lat.

Przy zastosowaniu metody 3-dniowego bieżącego notowania (2 dni robocze i 1 dzień wolny od zajęć) dokonano oceny sposobu żywienia badanych osób wykorzystując do oszacowania wielkości spożywanych porcji „Albumu fotografii produktów i potraw” [11]. Wartość spożycia energii z całodziennymi racjami pokarmowymi, jak też zawartość w nich białka, węglowodanów, tłuszczu i poszczególnych kwasów tłuszczowych oraz cholesterolu obliczono korzystając z programu komputerowego „Żywnienie”, do opracowania którego wykorzystano „Tabele składu i wartości odżywczej żywności” [5]. Uzyskane wartości pomniejszono o straty technologiczne i talerzowe [12]. Wartość spożycia energii z całodziennymi racjami pokarmowymi porównana została z indywidualnym zapotrzebowaniem na energię dla poszczególnych osób [4]. Zawartość białka, węglowodanów i tłuszczu ogółem w racjach pokarmowych odniesiono do zalecanego udziału tych składników odżywczych w dostarczaniu energii (odpowiednio wartości 11-13%, 55-65% oraz 25-30%) [14]. Dla nasyconych kwasów tłuszczowych przyjęto zalecany dzienny poziom spożycia w wysokości do 10% zalecanego spożycia energii [4], natomiast w przypadku kwasów tłuszczowych jedno- i wielonienasyconych w wysokości odpowiednio 13 i 7% [14]. Spożycie cholesterolu wraz z dietą porównano do zalecanego górnego poziomu spożycia tego składnika, tj. 300 mg na dobę [4].

Kwestionariusz obejmował ponadto pytania na temat danych antropometrycznych badanych osób, wieku, miejsca zamieszkania, stanu zdrowia, sposobu spędzania wolnego czasu. Wskaźnik masy ciała (BMI) badanych osób obliczono wykorzystując dane o wzroście i masie ciała zamieszczone w ankietach [13].

Do przeprowadzenia analizy statystycznej wykorzystano program komputerowy Statistica v. 8.0. Normalność rozkładów w danych kategoriach określona została przy zastosowaniu testu *Shapiro-Wilk*s. Korzystając z testów nieparametrycznych *U Manna-Whitneya* (dla 2 grup niezależnych) oraz *Kruskala-Wallis*a (dla więcej niż 2 grup niezależnych) określono istotność wpływu płci, BMI, miejsca zamieszkania, stanu zdrowia, sposobu spędzania wol-

nego czasu na spożycie tłuszczu ogółem, nasyconych, jednonienasyconych i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych oraz cholesterolu. Dla wszystkich analiz przyjęto poziom istotności $\alpha = 0,05$.

WYNIKI

Średnia wartość energetyczna całodziennych racji pokarmowych badanych osób wynosiła 1826 kcal na dobę i była średnio o 20% zbyt niska w stosunku do wartości zalecanych normą. Równocześnie zaobserwowano zbyt wysoki w odniesieniu do zaleceń udział energii z tłuszczu (36,5%) i białek (14,5%) oraz zbyt niski z węglowodanów (49,0%). W grupie kobiet białko, tłuszcz i węglowodany dostarczały energię na poziomie 14,8%, 34,8% i 50,4%, w grupie mężczyzn na poziomie 15,8%, 37,9% i 46,3%.

Średnie spożycie tłuszczu ogółem wraz z dobową racją pokarmową wśród badanych studentów było zbyt niskie o 7%, w stosunku do zaleceń. Istotne statystycznie różnice odnotowano analizując wpływ płci oraz stanu zdrowia poszczególnych osób na poziom spożycia tłuszczu (tab. 1). Kobiety średnio spożywały o około 40% mniejsze ilości tego składnika niż mężczyźni. Jednak w obydwu grupach stopień realizacji zaleceń był podobny i wynosił 92,6% dla kobiet oraz 93,5% dla mężczyzn (tab. 3). Osoby oceniające swój stan zdrowia jako bardzo dobry spożywały o 22% tłuszczu więcej niż osoby oceniające swój stan zdrowia jako średni. Podczas analizy realizacji zalecanego spożycia tłuszczu ogółem przez badane osoby stwierdzono, że jedynie 12% osób (12% kobiet i 10% mężczyzn) spożywało odpowiednią według zaleceń ilość energii pochodzącej z tego składnika (< 30% energii w diecie). Najwięcej, bo aż 43% przebadanych osób realizowało spożycie tego składnika na poziomie 35-40% energii dostarczanej w dobowej diecie. W tym przedziale znajdował się największy odsetek kobiet (41%), jak i mężczyzn (54%).

W badanej grupie studentów średnie spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych odpowiadało zaleceniom (tab. 3). Czynnikiem, który istotnie wpływał na zróżnicowanie spożycia tych kwasów pomiędzy poszczególnymi osobami była płeć, miejsce zamieszkania oraz stan zdrowia (tab. 2). Kobiety średnio spożywały o 40% mniej nasyconych kwasów tłuszczowych niż mężczyźni, jednocześnie osoby mieszkające w domu rodzinnym spożywały ich o 13% więcej niż mieszkające w akademiku lub na stacji. Ponadto ilość spożywanych nasyconych kwasów tłuszczowych w ciągu doby była tym większa, im wyższa była samoocena stanu zdrowia badanych osób. Osoby oceniające swój stan zdrowia na poziomie średnim spożywały o 18,0% mniej tych związków niż osoby o bardzo dobrym stanie zdrowia. Spośród badanych studentów jedynie 7% osób (7% kobiet i 5%

Tabela 1. Wpływ wybranych czynników na spożycie tłuszczu i cholesterolu wśród studentów
Influence of selected factors on fat and cholesterol intake in group of students

Wyróżnik	Liczba osób (n)	Tłuszcz ogółem		Cholesterol	
		spożycie (g/dzień)	p	spożycie (mg/dzień)	p
Ogółem	143	73,6 ± 26,0 24,5-182,0 70,4	-	273,1 ± 131,4 70,5-788,0 248,3	-
Płeć					
kobiety	124	67,5 ± 19,0 24,5-131,0 68,5	<0,001 ²	242,4 ± 90,5 70,5-515,2 237,0	<0,001 ²
mężczyźni	19	113,7 ± 30,2 53,2-182,0 117,9		473,1 ± 177,5 246,9-788,0 536,0	
BMI					
< 20,0	44	69,0 ± 15,4 40,7-97,9 70,3	NS ¹	244,4 ± 68,9 135,0-383,3 248,6	NS ¹
20-24,99	82	74,2 ± 28,2 24,5-150,0 68,9		275,7 ± 136,0 70,5-778,4 245,6	
≥25,0	17	83,8 ± 33,98 39,4-182,0 72,5		334,6 ± 201,5 120,1-788,0 266,4	
Miejsce zam. dom rodzinny	68	77,4 ± 25,8 25,8-145,4 72,1	NS ²	282,2 ± 143,5 81,8-778,4 254,5	NS ²
akademik/ stancja	75	70,2 ± 25,9 24,5-182,0 68,6		264,8 ± 119,7 70,5-788,0 246,8	
Stan zdrowia					
bardzo dobry	24	79,9 ± 18,5 a 50,7-124,4 77,2	0,01 ¹	300,5 ± 155,9 106,6-778,4 251,3	NS ¹
dobry	104	73,4 ± 28,0 ab 25,8-182,0 68,8		271,2 ± 130,8 81,8-788,0 246,9	
średni	15	65,4 ± 20,1 b 24,5-107,0 70,5		242,4 ± 84,1 70,5-383,3 263,1	
Spędzanie wolnego czasu					
czynne	39	77,5 ± 33,3 24,5-182,0 72,3	NS ²	272,3 ± 148,7 70,5-788,0 245,9	NS ²
bierne	104	72,2 ± 22,7 32,0-150,0 70,6		273,4 ± 125,1 100,3-778,4 252,0	

¹ wyniki testu *Kruskala-Wallis* a-b - wartości oznaczone tą samą literą wskazują na brak różnic istotnych statystycznie przy p>0,05

² wyniki testu *U Manna-Whitneya*

mężczyzn) realizowało spożycie energii z nasyconych kwasów tłuszczowych na poziomie poniżej 10% energii w diecie. W całodiennej racji pokarmowej 78% kobiet i 84% mężczyzn nasycone kwasy tłuszczowe dostarczały od 10 do 15% energii w ciągu doby. 15% badanych dostarczało wraz z dietą więcej niż 15% energii pochodzącej z nasyconych kwasów tłuszczowych.

Średnie spożycie kwasów tłuszczowych jednonienasyconych wraz z całodzienną racją pokarmową bada-

nych osób kształtowało się na poziomie o blisko 30% zbyt niskim w stosunku do zaleceń (w grupie kobiet o 14%, w grupie mężczyzn o 31%). Zaobserwowano istotne statystycznie różnice w spożyciu kwasów tłuszczowych jednonienasyconych przez osoby różnych płci oraz odmiennie oceniające swój stan zdrowia. Kobiety spożywały o 42% mniejsze ilości jednonienasyconych kwasów tłuszczowych aniżeli mężczyźni. Wśród osób oceniających swój stan zdrowia jako bardzo dobry śred-

Tabela 2. Wpływ wybranych czynników na spożycie kwasów tłuszczowych wśród studentów
Influence of selected factors on fatty acids intake in group of students

Wyróżnik	Liczba osób (n)	Kwasy tłuszczowe					
		nasycone		jednonienasycone		wielonienasycone	
		spożycie (g/dzień)	p	spożycie (g/dzień)	p	spożycie (g/dzień)	p
Ogółem	143	26,2 ± 9,5 7,4-58,5 25,5	-	29,5 ± 11,5 9,4-76,5 27,7	-	12,1 ± 5,6 3,1-33,0 11,2	-
Płeć							
kobiety	124	24,1 ± 7,1 7,4-41,2 23,3	<0,001 ²	26,9 ± 10,7 9,4-53,2 26,2	<0,001 ²	11,2 ± 4,8 3,1-29,1 10,7	<0,001 ²
mężczyźni	19	40,1 ± 11,5 15,9-58,5 42,5		46,6 ± 13,3 19,9-76,5 48,7		17,8 ± 6,8 10,7-33,0 14,3	
BMI							
<20,0	44	25,0 ± 6,4 13,8-36,9 25,5	NS ¹	27,0 ± 6,7 15,9-42,5 26,9	NS ¹	11,2 ± 4,4 5,6-24,9 10,5	NS ¹
20-24,99	82	26,1 ± 10,0 7,4-57,9 25,0		29,9 ± 12,6 9,4-64,8 27,3		12,4 ± 6,0 4,2-31,5 11,8	
≥25,0	17	29,7 ± 12,8 14,5-58,5 26,0		34,0 ± 14,3 13,1-76,5 32,4		13,3 ± 6,2 3,1-33,0 12,8	
Miejsce zam.							
dom rodzinny	68	27,9 ± 9,7 7,4-57,9 26,7	0,03 ²	31,1 ± 11,4 9,8-62,2 28,8	NS ²	12,3 ± 5,5 4,3-29,1 11,6	NS ²
akademik/ stancja	75	24,6 ± 9,1 8,3-58,5 22,3		28,1 ± 11,4 9,4-76,5 26,5		11,9 ± 5,7 3,1-33,0 11,3	
Stan zdrowia							
bardzo dobry	24	28,3 ± 9,4 a 13,5-53,4 26,7	0,02 ¹	32,4 ± 7,6 a 16,8-50,1 30,5	0,02 ¹	13,1 ± 4,0 6,6-24,5 12,4	NS ¹
dobry	104	26,2 ± 9,7 ab 7,4-58,5 24,6		29,1 ± 12,3 ab 9,8-76,5 26,1		12,2 ± 6,1 3,1-33,0 11,5	
średni	15	23,2 ± 7,7 b 8,3-34,1 23,1		27,5 ± 10,2 b 9,4-52,3 26,6		9,5 ± 3,4 4,7-16,1 9,2	
Spędzanie wolnego czasu							
czynne	39	26,4 ± 11,1 7,4-58,5 24,4	NS ²	31,9 ± 14,8 9,4-76,5 29,3	NS ²	13,1 ± 7,0 4,7-33,0 12,3	NS ²
bierne	104	26,1 ± 8,9 11,9-57,9 25,7		28,6 ± 9,9 12,4-64,8 27,2		11,7 ± 4,9 3,1-31,5 11,3	

¹ wyniki testu *Kruskala-Wallis*; a-b - wartości oznaczone tą samą literą wskazują na brak różnic istotnych statystycznie przy $p > 0,05$

² wyniki testu *U Manna-Whitney*

nie spożycie tych kwasów tłuszczowych było wyższe niż u osób oceniających swój stan zdrowia na poziomie dobrym (o 11,3%) oraz średnim (o 17,8%). Zgodną z zaleceniami ilość energii z jednonienasyconych kwasów tłuszczowych (13%) wraz z całodzienną racją pokarmową spożywało 13% osób, w tym 15% kobiet i 5% mężczyzn. Średnio co czwarty badany spożywał niedostateczną ilość energii z jednonienasyconych kwasów tłuszczowych (26% kobiet i 16% mężczyzn),

a 59% kobiet i 79% mężczyzn spożywało ilości energii z jednonienasyconych kwasów tłuszczowych przekraczające zalecaną wartość 13% energii z całodzienną racją pokarmową. Osoby te stanowiły 62% badanej populacji.

Spożycie wielonienasyconych kwasów tłuszczowych wśród badanych studentów kształtowało się średnio na poziomie 6% energii dostarczanej wraz z dobową racją pokarmową. Jedynym czynnikiem różnicującym

Tabela 3. Średnie spożycie tłuszczów i cholesterolu w grupie studentów w odniesieniu do zaleceń
Mean intake of fat, fatty acids and cholesterol according to recommendations in group of students

Kryteria	Ogółem n=143	Kobiety n=124	Mężczyźni n=19	p
Tłuszcze ogółem				
% realizacji zaleceń	92,7	92,6	93,5	NS ¹
% n ze spożyciem energii z tłuszczu ogółem:				
≤30,0	12	12	10	
30,1-35,0	24	26	10	
35,1-40,0	43	41	54	NS ²
40,1-44,0	17	18	16	
>44,0	4	3	10	
Kw. tł. nasycone				
% realizacji zaleceń	99,4	101,3	99,1	NS ¹
% n ze spożyciem energii z kw. tł nasyconych:				
≤10,0	7	7	5	
10,1-15,0	78	78	84	NS ²
>15,0	15	15	11	
Kw. tł. jednonienasycone				
% realizacji zaleceń	71,2	85,7	69,0	NS ¹
% n ze spożyciem energii z kw. tł jednonienasyconych:				
<13,0	25	26	16	
13,0	13	15	5	NS ²
>13,0	62	59	79	
Kw. tł. wielonienasycone				
% realizacji zaleceń	73,3	87,7	71,1	NS ¹
% n ze spożyciem energii z kw. tł wielonienasyconych:				
<7,0	68	68	68	
7,0	11	11	11	NS ²
>7,0	21	21	21	
Cholesterol				
% zaleceń	91,0	80,8	157,7	<0,001 ¹
% n ze spożyciem cholesterolu:				
≤200,0	32	37	0	
200,1-300,0	42	44	26	<0,001 ²
300,1-400,0	13	13	16	
>400,0	13	6	58	

¹ wyniki testu *Kruskala-Wallis*a

² wyniki testu *Chi*²

istotnie statystycznie ilość spożywanego WNKKT była płęć. Kobiety spożywały o 37% mniejsze ilości tych kwasów tłuszczowych niż mężczyźni. Badane osoby spożywały wraz z całodzienną racją pokarmową ilość wielonienasyconych kwasów tłuszczowych odpowiadającą średnio 73,3% zalecanej wartości przy czym kobiety w większym stopniu realizowały zalecenia (87,7%) niż mężczyźni (71,1%). Około 11% kobiet i mężczyzn spożywało odpowiednią ilość energii z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. U 68% z nich spożycie energii z tych kwasów tłuszczowych było niewystarczające, natomiast 21% badanych kobiet i mężczyzn spożywało ich nadmierną ilość.

Średnie spożycie cholesterolu w badanej grupie ogółem było zgodne z zaleceniami i wynosiło 273,1 mg na dobę. Różnice pomiędzy spożyciem w grupie kobiet i mężczyzn były istotne statystycznie. Kobiety spożywały średnio 242,4 mg cholesterolu dziennie,

mężczyźni przekroczyli o 57,7% zalecaną wartość spożycia cholesterolu tj. 300 mg. Wśród badanych osób zalecenia dotyczące maksymalnej dopuszczalnej ilości spożytego w ciągu dnia cholesterolu były realizowane w 91,0% (80,8% u kobiet i 157,7% u mężczyzn). Wśród badanych studentów 74% osób spożywało cholesterol na poziomie zgodnym z zaleceniami, które przewidują spożycie tego składnika nie większe niż 300 mg w ciągu doby. Około 32% badanych osób spożywało mniej niż 200 mg cholesterolu dziennie. W grupie mężczyzn tylko 26% osób realizowało spożycie cholesterolu na poziomie zgodnym z zaleceniami. Aż 58% mężczyzn spożywało w ciągu dnia więcej niż 400 mg tego składnika. Wśród kobiet 6% spożywało więcej niż 400 mg cholesterolu na dobę. Ilość cholesterolu w diecie 81% kobiet odpowiadała zalecanej wartości, przy czym u 37% kobiet ilość ta była mniejsza niż 200 mg w ciągu dnia.

DYSKUSJA

Przeprowadzone obecnie badanie wykazało, że jedynie 12% studentów (12% kobiet i 10% mężczyzn) spożywało odpowiednią ilość energii pochodzącej z tłuszczów ogółem, przy zbyt niskim spożyciu tłuszczu w stosunku do zaleceń (średnio o 7%). *Przysiężna i Banachowicz* [8] przeprowadziły analizę całodziennych racji pokarmowych studentów Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu na przełomie roku 2000 i 2001. Średni udział energii z tłuszczu w całodziennych racjach pokarmowych kobiet wynosił 30% co odpowiadało zaleceniom IŻŻ. W przypadku studentów zalecany poziom został przekroczony i wynosił 33-38%. Zawartość tłuszczu w całodziennych racjach pokarmowych była zgodna z normami dla 21% studentek i 22% studentów. Dla 62% studentek i 27% studentów wartość ta była poniżej zaleceń, a dla 17% studentek i 51% studentów przekraczała zalecane wartości. *Markiewicz i wsp.* [6] wykazali zbyt duży udział tłuszczu w dostarczaniu energii z całodziennymi racjami pokarmowymi wśród studentów Akademii Medycznej w Białymstoku (tj. 33%), w przypadku studentek wartości te były prawidłowe (30% dostarczanej energii). Spożycie tłuszczu u badanych odpowiadało realizacji zaleceń na poziomie 96% dla kobiet i 102% dla mężczyzn. *Iłow* [3], oceniając sposób żywienia studentów Akademii Medycznej we Wrocławiu w latach 1998-2003, stwierdził, iż kobiety spożywały średnio 96,3% zalecanej wartości tłuszczu, mężczyźni 111,8%. Ponadto zbyt wysokie spożycie energii z tłuszczów stwierdziły w swoich badaniach *Harton i Myszkowska-Ryciak* [2], które w 2009 roku oceniały jadłospisy studentek SGGW w Warszawie, tj. 33,3% (przy zbyt niskiej podaży energii z całodzienną racją pokarmową), jak też *Marzec i wsp.* [7] wśród studentów Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie oraz Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego w 2008 roku. Udział tłuszczu w dostarczaniu energii wraz z całodzienną racją pokarmową wśród studentek UM oraz UP wynosił 35,5%, wśród studentek KUL 31,5%. Dla mężczyzn wynosił odpowiednio 34,2%, 34,6% i 31,9%. W przeprowadzonej przez *Smorzewska-Czupryńska i wsp.* [9] analizie jadłospisów studentek UM w Białymstoku całodziennie racje pokarmowe studentek nie pokrywały w pełni zapotrzebowania organizmu na energię, natomiast charakteryzowały się zbyt dużą ilością tłuszczu (114% realizacji normy).

Udział kwasów tłuszczowych nasyconych w dostarczaniu energii wraz z całodzienną racją pokarmową był wyższy niż zalecany w przypadku 93% badanych, jednakże kwasy te spożywane były na odpowiednim poziomie, zgodnym do norm. Średnio nasycone kwasy tłuszczowe dostarczały 12,8% energii w całodzienną

racji pokarmowej badanych osób. Udział kwasów tłuszczowych nasyconych w dostarczaniu energii wraz z całodzienną racją pokarmową studentów Akademii Rolniczej we Wrocławiu [8] wynosił około 12% dla kobiet i 12-15% dla mężczyzn. W racjach pokarmowych 18% badanych studentek i 55% studentów ilość spożywanych NKT była wyższa niż zalecana. W badaniach przeprowadzonych na Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku [9] przekroczony został zalecany poziom energii pochodzącej z NKT. Wynosił on ponad 13%. Podobnie wśród studentów Akademii Medycznej w Białymstoku [6] spożycie energii z nasyconych kwasów tłuszczowych, wynosiło odpowiednio 12,6% dla kobiet i 13,8% dla mężczyzn. Wśród studentów Akademii Medycznej we Wrocławiu [3], spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych przekroczyło zalecany poziom i wynosiło 125,7% zalecanej wartości w grupie kobiet oraz 146,6% zalecanej wartości w grupie mężczyzn.

W przeprowadzonych badaniach jednonienasycone kwasy tłuszczowe dostarczały średnio 14,3% energii z całodzienną racją pokarmową badanych osób, a ilość spożywana odpowiadała 71,2% zalecanej wartości. Zbliżone wyniki uzyskała *Smorzewska-Czupryńska i wsp.* [9], gdzie kwasy jednonienasycone dostarczały 13,8-15,5% energii w diecie badanych. Wśród studentów Akademii Medycznej w Białymstoku [6] spożycie energii z jednonienasyconych kwasów tłuszczowych było niższe niż zalecane, tj. 10,7% w przypadku kobiet i 11,4% w przypadku mężczyzn. W badaniach przeprowadzonych przez *Przysiężną i Banachowicz* [8] na Akademii Medycznej we Wrocławiu określono ilość energii w dobowej racji pochodzącej z JKT na poziomie 11% dla kobiet i 14-15% dla mężczyzn. Studenci Akademii Medycznej we Wrocławiu, podobnie jak biorący udział w przedstawionym badaniu, spożywali niewystarczające ilości jednonienasyconych kwasów tłuszczowych [3]. Kobiety realizowały zalecenia średnio w 72,3%, mężczyźni w 86,3%.

Całodziennie racje pokarmowe badanej grupy studentów dostarczały średnio 5,9% energii z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. Kobiety realizowały zalecenia odnośnie ich spożycia w 87,7%, a mężczyźni w 71,1%. Wśród studentów Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu [8] udział energii z WNKT wynosił około 4-6% energii ogółem w całodzienną racji pokarmowej. W badaniu przeprowadzonym przez *Markiewicz i wsp.* [6] wykazano, że całodziennie racje pokarmowe studentów dostarczały 4,1% energii z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych wśród kobiet i 4,6% wśród mężczyzn. Ilość spożywanych WNKT przez studentów Akademii Medycznej we Wrocławiu odpowiadała realizacji zaleceń na poziomie 76,3% dla kobiet i 86,8% dla mężczyzn [3]. Całodziennie racje pokarmowe badanych studentek UM w Białymstoku [9] dostarczały średnio około 5% energii z tych kwasów tłuszczowych.

Wśród biorących udział w badaniu studentów 19% badanych kobiet i aż 74% badanych mężczyzn spożywało zbyt duże ilości tego składnika wraz z całodzienną racją pokarmową (ogółem 26% osób). Niższe spożycie cholesterolu przez kobiety wykazano także w innych analizach sposobu żywienia studentów. *Stefańska i wsp.* [10] przeprowadzili badania [z udziałem studentów Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Supraślu. Ilość cholesterolu w całodziennym racji pokarmowej mężczyzn istotnie przekroczyła zalecany poziom (o 82,7%), u kobiet zaś była poniżej (o 14%). W badaniu przeprowadzonym we Wrocławiu [8] średnia zawartość cholesterolu w całodziennych racjach pokarmowych studentów przekraczała zalecany poziom 300 mg w przypadku 55% studentów i 19% studentek. Wśród studentów Akademii Medycznej w Białymstoku [6] spożycie cholesterolu było niższe od zalecanego poziomu w grupie kobiet (o 31%). Mężczyźni spożywali cholesterol w nadmiarze (o 29% w stosunku do zaleceń).

WNIOSKI

1. Wśród badanej grupy studentów średnie spożycie tłuszczu wynosiło 7% poniżej zalecanych norm wartości. Średnie spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych było zgodne z zaleceniami, a jednonienasyconych i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych było zbyt niskie i wynosiło odpowiednio 71,2% i 73,3% w stosunku do zaleceń. Spożycie cholesterolu wśród studentów wynosiło średnio 273,1 mg na dzień i było zgodne z zaleceniami (< 300 mg/dzień).
2. Czynnikiem, który istotnie wpływał na spożycie wszystkich omawianych składników pokarmowych była płeć. Dodatkowo na spożycie tłuszczu ogółem, nasyconych kwasów tłuszczowych oraz jednonienasyconych kwasów tłuszczowych istotnie wpływał stan zdrowia badanych, a w przypadku spożycia nasyconych kwasów tłuszczowych także miejsce zamieszkania.
3. Ze względu na zbyt wysoki udział tłuszczu (37,9%) w dostarczaniu energii z całodziennymi racjami pokarmowymi badanych osób oraz nadmierne spożycie cholesterolu przez mężczyzn (o 58%) konieczne jest propagowanie zasad zdrowego żywienia oraz zachęcanie do stosowania odpowiednio zbilansowanej diety wśród studentów w celu zmniejszenia ryzyka rozwoju chronicznych chorób niezakaźnych w późniejszym wieku.

PIŚMIENNICTWO

1. *Gawęcki J., Mossor-Pietraszewska T.*: Kompendium wiedzy o żywności, żywieniu i zdrowiu. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007.
2. *Harton A., Myszkowska-Rygiak J.*: Ocena sposobu żywienia studentek Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2009, 42, 610-614.
3. *Iłow R.*: Ocena sposobu żywienia wybranych grup populacji dolnośląskiej – studenci. *Żyw. Człow. Metab.* 2007, 34, 653-658.
4. *Jarosz M., Bulhak-Jachymczyk B. (red.)*: Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2008.
5. *Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.*: Wartość odżywcza wybranych produktów spożywczych i typowych potraw. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2007.
6. *Markiewicz R., Charkiewicz W., Charkiewicz A., Borawska M.*: Wartość odżywcza diet studentów Akademii Medycznej w Białymstoku. *Żyw. Człow. Metab.* 2007, 34, 691-696.
7. *Marzec Z., Koch W., Marzec A.*: Ocena spożycia niektórych składników odżywczych z racjami pokarmowymi studentów lubelskich uczelni. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2009, 42, 604-609.
8. *Przyściężna E., Banachowicz K.*: Oszacowanie zawartości tłuszczu w dietach studentów. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2006, 39, 229-236.
9. *Smorczevska-Czupryńska B., Ustymowicz-Farbiszewska J., Cymek P., Dubiel J., Karczewski J.*: Analiza wartości energetycznej całodziennych racji pokarmowych (CRP) studentek UM w Białymstoku oraz zawartości w nich podstawowych składników odżywczych. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2009, 42, 714-717.
10. *Stefańska E., Ostrowska L., Czapska D., Karczewski J.*: Jakościowa i ilościowa ocena żywienia studentów uczelni sportowej. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2007, 40, 131-135.
11. *Szponar L., Wolnicka K., Rychlik E.*: Album fotografii produktów i potraw. Wyd. IŻŻ, Warszawa 2000.
12. *Turlejska H., Pelzner U., Konecka-Matyjek E.*: Zasady racjonalnego żywienia – zalecane racje pokarmowe dla wybranych grup ludności w zakładach żywienia zbiorowego. Wyd. Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2004.
13. WHO, Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO expert consultation, Geneva 2003.
14. *Ziemiański S.*: Normy żywienia człowieka. Podstawy fizjologiczne. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2001.

Otrzymano: 29.11.2010

Zaakceptowano do druku: 07.03.2011

