Rocz Panstw Zakl Hig 2012, 63, Nr 4, 469 - 475

OCENA SPOSOBU ŻYWIENIA MŁODZIEŻY GIMNAZJALNEJ MIASTA BIAŁEGOSTOKU O ZRÓŻNICOWANYM STOPNIU ODŻYWIENIA

ASSESSMENT OF DIETARY INTAKE OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS FROM BIALYSTOK WITH DIFFERENTIATED STATE OF NUTRITION

Ewa Stefańska, Agnieszka Falkowska, Lucyna Ostrowska

Zakład Dietetyki i Żywienia Klinicznego, Uniwersytet Medyczny, Białystok

Słowa kluczowe*: młodzież, sposób żywienia, stan odżywienia*
Key words*: adolescents, dietary intake, nutritional status*

STRESZCZENIE

Wprowadzenie. Jak wykazują badania, błędy związane ze sposobem żywienia oraz ciągle malejąca aktywność fizyczna powodują, iż choroby dietozależne stanowią współcześnie istotny problem epidemiologii żywieniowej.
Cel. Celem badań była ocena sposobu żywienia młodzieży gimnazjalnej o zróżnicowanym stopniu odżywienia. Zbadano również wpływ wybranych czynników warunkujących sytuację społeczno-ekonomiczną rodziny (wykształcenie rodziców, liczba dzieci w rodzinie) na stan odżywienia badanych dzieci.
Materiał i metody. Badaniami objęto 947 uczniów szkół gimnazjalnych z Białegostoku, w tym 517 dziewcząt i 430 chłopców. Na podstawie wartości wskaźnika BMI wytypowano dzieci z prawidłową masą ciała (ogółem 666 dzieci, BMI 10-85c) oraz z nadmierną masą ciała (ogółem 243 osoby): z nadwagą (BMI 85-95c)- i otyłością (BMI≥95c). W badaniach wykorzystano kwestionariusz ankiety zawierający pytania dotyczące wybranych czynników warunkujących sytuację społeczno-ekonomiczną rodziny. Oceny ilościowej dziennych racji pokarmowych dokonano przy użyciu 24-godz. wywiadu żywieniowego z dnia poprzedzającego badanie.
Wyniki. Wykazano, iż racje pokarmowe badanych dzieci cechowały się niską podażą energii, węglowodanów i błonnika pokarmowego oraz wysoką podażą białka. Nadmierną podaż stwierdzono także w przypadku tłuszczy w grupie chłopców z nadwagą lub otyłością. W badaniach wykazano, iż wykształcenie rodziców nie było czynnikiem istotnie różnicującym stan odżywienia badanych, aczkolwiek chłopcy z prawidłową masą ciała posiadali istotną statystycznie mniejszą liczbę rodzeństwa w porównaniu z chłopcami z nadmierną masą ciała.
Wnioski. Wykazano nieracjonalny i niedostosowany do wieku rozwojowego sposób żywienia badanych dzieci, niezależnie od ich płci i stanu odżywienia. Wykazane w badaniach własnych występowanie znacznego odsetka dzieci z nadmierną masą ciała przy utrzymującym się nieprawidłowym sposobie żywienia badanych wymaga działań edukacyjnych, z uwzględnieniem umiejętności doboru produktów nie tylko ze względu na ich wartość kaloryczną, ale również wzajemne proporcje spożycia podstawowych składników odżywczych.

ABSTRACT

Background. The studies has indicated that mistakes related to nutritional manner and continuously decreasing level of physical activity cause that diet related diseases became an important issue of nutritional epidemiology.
Objective. The aim of the study was the estimation of dietary intake of lower secondary school students with differentiated state of nutrition. The effect of selected socio-economic determinants (parents education, the number of children in the family) on the nutritional status of examined children was also considered.
Material and methods. The study group involved 947 students from lower secondary school in Bialystok, including 517 girls and 430 boys. Children with normal weight (total number 666, BMI 10-85c) and excessive body weight (total number 243)- with overweight (BMI 85-95c) and obesity (BMI ≥95c) were selected based on the value of BMI indicator. The study questionnaire contained questions concerning socio-economic determinants. A 24h dietary recall was taken of the day preceding the examination in order to perform a quantitative evaluation of daily food rations.

Adres do korespondencji: Ewa Stefańska, Zakład Dietetyki i Żywienia Klinicznego, Uniwersytet Medyczny, 15-054 Białystok, ul. Mieszka I-go 4B, tel./fax +48 85 732 82 44,
e-mail: estef@umwb.edu.pl

© Copyright Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny

Results. Daily food rations of the study children were characterized by insufficient intakes of energy, carbohydrates and dietary fiber. Excessive intake of protein were noted in the study children. Excessive intake of fats was also noted in daily food rations of boys with overweight or obesity. There were no statistically significant differences in the education of parents, depending on the nutritional status of children, however boys of normal weight had a statistically significant lower number of siblings, compared with boys with excessive body weight.
Conclusions. The investigation showed the inappropriate dietary intake for children and adolescent, independently on their gender and nutritional status. Found in our study the presence of a significant proportion of children with excessive body weight with incorrect dietary intake requires the nutrition education including the ability to select products, not only because of their caloric value, but also relative proportions of intake of essential nutrients.

WSTĘP

Jak wykazują badania, nieprawidłowości związane ze sposobem żywienia oraz ciągle malejąca aktywność fizyczna powodują, iż choroby dietozależne stanowią współcześnie istotny problem w dziedzinie epidemiologii żywieniowej [1, 5]. Wczesne okresy życia mogą stać się początkiem kumulacji czynników ryzyka chorób ,dietozależnych, a zwłaszcza przyczynić się do pogłębienia postępującej na świecie epidemii otyłości [11]. Jak wykazano czynnikiem sprzyjającym występowaniu nadmiernej masy ciała jest źle zbilansowana dieta, zarówno pod względem ilości jak i odpowiedniej proporcji składników odżywczych [2]. Ponadto jak wykazały badania sposób żywienia uwarunkowany jest wieloma czynnikami, do których należą m.in. wiek, płeć czy poziom wykształcenia. W przypadku dzieci i młodzieży ich sposób żywienia zależy ponadto od cech środowiska rodzinnego, w tym poziomu wykształcenia rodziców, a co za tym idzie różnic dotyczących stylu życia, w tym zachowań i nawyków żywieniowych [3, 8, 14].

Celem badań była ocena sposobu żywienia młodzieży gimnazjalnej o zróżnicowanym stopniu odżywienia. Zastanawiano się również czy wybrane czynniki warunkujące sytuację społeczno-ekonomiczną rodziny (wykształcenie rodziców, liczba dzieci w rodzinie) mogą wpływać na stan odżywienia badanych dzieci.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 947 uczniów (430 chłopców i 517 dziewcząt) losowo wybranych szkół gimnazjalnych miasta Białegostoku w okresie jesienno-zimowym 2010 roku. Średnia wieku badanych dzieci wynosiła 13,9±0,8 lat (zakres 13-15 lat). Badania powstały w ramach współpracy z Urzędem Miasta w Białymstoku, Departamentem Spraw Społecznych oraz projektu badań własnych, na który uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej UMB nr R-I-002/281/2010. W badaniach wykorzystano kwestionariusz ankiety opracowany w Zakładzie Dietetyki i Żywienia Klinicznego Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Kwestionariusz zawierał pytania dotyczące zwyczajów żywieniowych dzieci oraz pytania dotyczące charakterystyki socjodemograficznej badanych. W ocenie ilościowej sposobu żywienia wykorzystano wywiad 24 godzinny z dnia poprzedzającego badanie, wypełniany przez uczniów z wykorzystaniem ,,Albumu fotografii produktów i potraw" [13]. Do oceny wartości odżywczej całodziennych racji pokarmowych wykorzystano program komputerowy Dieta 4 opracowany przez Instytut Żywności i Żywienia (IŻŻ) w Warszawie, uwzględniający straty wartości odżywczej produktów związane z obróbką kulinarną. Dzienne racje pokarmowe oceniono pod względem wartości energetycznej oraz zawartości wybranych składników odżywczych (białka ogółem, tłuszczy ogółem, cholesterolu, węglowodanów ogółem, błonnika pokarmowego). Uzyskane wyniki porównano z normami żywienia ludności Polski na poziomie średniego zapotrzebowania EAR (*Estimated Average Requirement*) [7]. Spożycie cholesterolu odnoszono do wartości 300 mg/osobę/dobę, a błonnika pokarmowego do wartości 25 g/osobę/dobę [7]. Przy porównywaniu zawartości składników odżywczych i energii w średniej całodziennej racji pokarmowej (CRP) z normami, odstępstwa od zaleceń ± 10%, zgodnie z zaleceniami IŻŻ nie były kwestionowane.

W przeprowadzonych badaniach dokonano również oceny stanu odżywienia młodzieży. Do tego celu wykorzystano pomiary masy ciała i wysokości, na podstawie których wyliczono wskaźnik masy ciała BMI (kg/m^2) =masa ciała (kg)/(wysokość ciała)^2 $(m)^2$, który odniesiono do rozkładów centylowych, przyjmując następujące kryteria: wskaźnik BMI usytuowany poniżej 5 centyla-niedobór masy ciała, c10-c85 prawidłowa masa ciała, c85-c95-nadwaga, >95-otyłość [15]. Na podstawie wartości wskaźnika BMI wyodrębniono 352 dziewczęta i 314 chłopców z prawidłową masą ciała oraz 140 dziewcząt i 103 chłopców z nadmierną masą ciała (w tym 89 dziewcząt i 53 chłopców z nadwagą i 51 dziewcząt i 50 chłopców z otyłością). Wyniki końcowe zebrano w postaci średnich, odchyleń standardowych (SD), wyliczeń procentowych. W opracowaniu statystycznym uzyskanych wyników wykorzystano program komputerowy Statistica 9.0., firmy StatSoft. Istotność różnic między wartościami średnimi oceniono testem t-*Studenta*. W celu zbadania zależności wskaźnika BMI

i parametrów charakteryzujących żywienie zastosowano analizę korelacji, wykorzystując współczynnik rang *Spearmana*. W opracowaniu statystycznym wyników wykorzystano również test U dla dwóch wskaźników struktury oraz test χ^2. Za poziom istotności we wszystkich obliczeniach przyjęto $p<0,05$.

WYNIKI

Średnia wartość wskaźnika BMI u dziewcząt z prawidłową masą ciała wynosiła 19,4±1,5kg/m^2, a u dziewcząt z nadmierną masą ciała-26,7±2,3kg/m^2. Natomiast w przypadku chłopców wartości te wynosiły odpowiednio 19,7±1,7 kg/m^2 oraz 27,8±1,8kg/m^2. Analiza wartości wskaźnika BMI w oparciu o rozkłady centylowe wykazała występowanie prawidłowej masy ciała zaledwie u 68,1% dziewcząt i 73% chłopców. Ponadto stwierdzono większy odsetek dziewcząt z niedowagą i nadwagą, a chłopców z otyłością (Tab. 1). Najliczniej w badanej grupie młodzieży reprezentowane były rodziny, w których badane dzieci miały po dwoje lub mniejszą liczbę rodzeństwa. Przy uwzględnieniu stanu odżywienia badanych osób odnotowano, iż w grupie chłopców taki model rodziny istotnie częściej występował w grupie chłopców posiadających prawidłową masę ciała (Tab. 2). Ponadto wykazano występowanie większego odsetka matek badanych uczniów (w każdej z porównywanych grup) posiadających wyższe wykształcenie w porównaniu z ojcami (różnica nieistotna statystycznie). Nie odnotowano również różnic istotnych statystycznie w wykształceniu rodziców w zależności od płci dzieci oraz ich stanu odżywienia, tym nie mniej zarówno w grupie matek jak i ojców dziewcząt z prawidłową masą ciała wykazano wyższy odsetek osób posiadających średnie lub wyższe wykształcenie niż w przypadku rodziców dziewcząt z nadmierną masą ciała. Oceniając sposób żywienia badanej młodzieży stwierdzono, iż w przypadku dziewcząt niezależnie od ich stanu odżywienia całodzienne racje pokarmowe charakteryzowały się zbyt niską średnią wartością energetyczną oraz średnią podażą węglowodanów, błonnika pokarmowego, cholesterolu oraz tłuszczów (w przypadku racji pokarmowych dziewcząt z prawidłową masą ciała) (Tab. 3). Zbyt wysoką średnią zawartość w dietach badanych dziewcząt odnotowano w przypadku białka ogółem, w tym białka zwierzęcego. Oceniając sposób żywienia chłopców zaobserwowano różnice istotne statystycznie w podaży składników odżywczych zależne od stanu odżywienia badanych. Racje pokarmowe chłopców z prawidłową masą ciała charakteryzowały się istotnie statystycznie niższą wartością energetyczną oraz podażą tłuszczów, węglowodanów i błonnika pokarmowego w porównaniu z racjami pokarmowymi

Tabela 1. Stan odżywienia młodzieży gimnazjalnej w odniesieniu do wskaźnika BMI
Nutritional status of secondary school students in relation to BMI values

Stan odżywienia	Ogółem n=947		Dziewczęta n=517		Chłopcy n=430	
	n	%	n	%	n	%
Niedowaga (<5c)	38	4,0	25	4,8	13	3,0
Prawidłowa masa ciała (10-85c)	666	70,3	352	68,1	314	73,0
Nadwaga (85-95c)	142	15,0	89	17,2	53	12,3
Otyłość (>95c)	101	10,7	51	9,9	50	11,7

Tabela 2. Charakterystyka społeczno-ekonomiczna badanej młodzieży w wieku 13-15 lat
Socio-economic characteristic of studied adolescents aged 13-15 years

Badana cecha	Dziewczęta z prawidłową masą ciała n=352		Dziewczęta z nadmierną masą ciała n=140		Chłopcy z prawidłową masą ciała n=314		Chłopcy z nadmierną masą ciała n=103	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Liczba dzieci w rodzinie:								
jedno	61	17,4	26	18,6	46	14,6	31	30,0
dwoje	236	67,0	90	64,3	233	74,2*	53	51,4*
troje-czworo	50	14,2	17	12,1	26	8,3	13	12,6
pięcioro i więcej	5	1,4	7	5,0	9	2,9	6	6,0
Wykształcenie matki:								
podstawowe	17	,0	16	11,5	17	5,4	5	4,8
średnie	195	55,6	72	51,4	160	50,0	51	49,6
wyższe	140	39,4	52	37,1	140	44,6	47	45,6
Wykształcenie ojca:								
podstawowe	20	5,7	16	11,4	33	10,5	4	3,9
średnie	230	65,3	80	57,1	154	49,0	62	60,2
wyższe	102	29,0	44	31,5	127	40,5	37	35,9

* różnice istotne statystycznie w porównywanych grupach płci o zróżnicowanym stopniu odżywienia, przy $p<0,05$
* statistically significant differences in compared sex groups with differentiated state of nutrition at $p<0.05$

Tabela 3. Średnia wartość energetyczna i zawartość składników odżywczych w dziennych racjach pokarmowych badanych dzieci w zależności od wartości BMI
The average energetic value and the content of nutrients in the daily food rations of the studied children according to value of BMI

Badana cecha	Dziewczęta z prawidłową masą ciała n=352		Dziewczęta z nadmierną masą ciała n=140		Chłopcy z prawidłową masą ciała n=314		Chłopcy z nadmierną masą ciała n=103	
	Średnia ±SD	% normy	Średnia ±SD	% normy	Średnia ±SD	% normy	Średnia ±SD	% normy
Energia (kcal)	1819,1 ±656,2	86,6	1821,2 ±659,4	86,7	2196,4* ±845,0	84,5	3145,1* ±1864,5	120,9
Białko ogółem (g)	65,9 ±25,2	153,2	63,6 ±22,8	147,9	102,4 ±97,8	227,5	103,3 ±68,2	229,5
Białko zwierzęce (g)	43,2 ±19,8	143,5	42,3 ±18,3	140,5	53,2 ±25,4	168,9	63,3 ±44,8	200,9
Tłuszcze (g)	57,9 ±30,4	82,7	63,0 ±36,5	90,0	77,5* ±41,6	89,0	114,7* ±86,0	131,8
Cholesterol (mg)	218,8 ±123,1	73,0	235,8 ±166,2	78,6	288,9 ±196,1	96,3	271,9 ±158,5	90,6
Węglowodany (g)	281,7 ±193,8	86,7	265,2 ±91,2	81,6	310,2* ±117,6	75,8	446,2* ±221,8	109,0
Błonnik (g)	17,4 ±8,4	69,6	17,1 ±6,3	68,4	18,7* ±8,6	74,8	24,5* ±10,9	98,0
% energii z białka	15,0 ±3,8		14,5 ±3,6		14,9 ±3,3		12,9 ±2,4	
% energii z tłuszczów	27,5 ±6,8		29,5 ±8,3		31,2 ±13,7		30,5 ±4,9	
% energii z węglowodanów	57,4 ±6,9		55,9 ±7,8		54,4 ±7,4		55,0 ±8,0	

* różnice istotne statystycznie w porównywanych grupach płci o zróżnicowanym stopniu odżywienia, przy $p<0,05$
* statistically significant differences in compared sex groups with differentiated state of nutrition at $p<0.05$

chłopców z nadmierną masą ciała. Pomimo odnotowanych różnic wykazano jednocześnie, iż całodzienne racje pokarmowe chłopców z prawidłową masą ciała charakteryzowały się zbyt niską średnią wartością energetyczną, podażą węglowodanów i błonnika pokarmowego, a zbyt wysoką białka ogółem, w tym białka zwierzęcego. Racje pokarmowe chłopców z nadmierną masą ciała cechowała natomiast zbyt wysoka wartość energetyczna diet oraz podaż białka ogółem (w tym białka zwierzęcego), a także tłuszczów ogółem.

Udział energii pochodzącej z podstawowych składników odżywczych w całodziennych racjach pokarmowych badanej młodzieży był zbliżony w porównywanych grupach i za wysoki w przypadku białek, a za niski z węglowodanów.

Na podstawie przeprowadzonych badań w grupie młodzieży obu płci z prawidłową masą ciała wykazano występowanie ujemnych korelacji (nieistotnych statystycznie) pomiędzy wartością wskaźnika BMI, a podażą energii i spożyciem tłuszczów, węglowodanów i błonnika pokarmowego (Tab. 4). W grupach tych dodatnie korelacje (nieistotne statystycznie) odnotowano pomiędzy wartością wskaźnika BMI, a podażą w diecie cholesterolu pokarmowego. Natomiast w przypadku pozostałych porównywanych grup - dziewcząt i chłopców z nadmierną masą ciała wykazano dodatnie korelacje (nieistotne statystycznie) pomiędzy wskaźnikiem BMI a wartością energetyczną racji pokarmowych oraz podażą białka ogółem (w tym białka zwierzęcego), węglowodanów i błonnika pokarmowego. Ponadto w grupie dziewcząt z nadmierną masą ciała odnotowano ujemne korelacje (nieistotne statystycznie) pomiędzy wskaźnikiem BMI, a podażą w dietach tłuszczów ogółem i cholesterolu pokarmowego.

DYSKUSJA

W prezentowanej pracy w celu określenia sytuacji społeczno-ekonomicznej badanej młodzieży oceniono liczbę dzieci w rodzinie oraz poziom wykształcenia rodziców. Wykazano, iż największy odsetek młodzieży zarówno o prawidłowej jak i nadmiernej masie ciała pochodził z rodzin, w których liczba dzieci w rodzinie wynosiła dwoje lub mniej. Aczkolwiek wykazano, iż większy odsetek chłopców posiadających należną masę ciała wywodził się z rodzin mniej licznych w porównaniu z chłopcami charakteryzującymi się nadmiernym stanem odżywienia. W badaniach *Raczyńskiej* i wsp. wykazano, iż w rodzinach posiadających więcej niż troje dzieci preferowany model żywienia znacznie odbiegał od zaleceń, co miało odzwierciedlenie w zbyt

Tabela 4. Korelacje pomiędzy spożyciem składników pokarmowych a wskaźnikiem BMI w badanej grupie dzieci.
Correlations between intake of some nutrients and value of BMI among examinated group of children.

Badana cecha	Dziewczęta z prawidłową masą ciała	Dziewczęta z nadmierną masą ciała	Chłopcy z prawidłową masą ciała	Chłopcy z nadmierną masą ciała
	BMI (kg/m^2) r (p)	BMI (kg/m^2) r (p)	BMI (kg/m^2) r (p)	BMI(kg/m^2) r (p)
Energia (kcal)	-0,092 (0,083)	0,035 (0,679)	-0,052 (0,358)	0,106 (0,282)
Białko ogółem (g)	-0,026 (0,617)	0,026 (0,758)	0,035 (0,536)	0,045 (0,648)
Białko zwierz. (g)	-0,014 (0,787)	0,001 (0,996)	0,052 (0,357)	0,132 (0,179)
Tłuszcze (g)	-0,078 (0,140)	-0,013 (0,877)	-0,046 (0,410)	0,104 (0,291)
Cholesterol (mg)	0,003 (0,961)	-0,015 (0,858)	0,028 (0,620)	0,018 (0,849)
Węglowodany (g)	-0,003 (0,949)	0,070 (0,405)	-0,088 (0,118)	0,082 (0,405)
Błonnik (g)	-0,016 (0,763)	0,117 (0,167)	-0,044 (0,435)	0,006 (0,951)

r - współczynnik rang *Spearmana* / r- *Spearman's* rank correlation coefficient
p - poziom istotności / p-significance level

niskiej podaży energii oraz wybranych składników odżywczych, sprzyjających tym samym zaburzeniom w stanie odżywienia badanych [12]. Oceniając poziom wykształcenia rodziców badanej młodzieży wykazano brak różnic istotnych statystycznie w wykształceniu rodziców dzieci różniących się stanem odżywienia, aczkolwiek stwierdzono, iż większy odsetek matek uczniów w każdej z porównywanych grup posiadał wykształcenie wyższe w porównaniu z ojcami. W badaniach *Goldfielda* i wsp. wykazano, iż dzieci matek z wykształceniem wyższym częściej spożywały posiłki w domu, przy czym większej częstotliwości spożywanych posiłków w domu towarzyszyły niższe wartości wskaźnika BMI badanych [3]. W badaniach młodzieży gimnazjalnej z Wielkopolski wykazany został pozytywny wpływ wyższego wykształcenia rodziców na poprawność zachowań żywieniowych dzieci. Zależność ta dotyczyła poziomu wykształcenia ojców. Wyższemu wykształceniu ojców towarzyszyło częstsze spożywanie warzyw i rzadsze spożywanie słodyczy wśród dzieci [10]. W badaniach *Raczyńskiej* i wsp. wykazano, iż największy wpływ na sposób żywienia dzieci miały warunki materialne i wykształcenie ojca. Znaczące błędy żywieniowe związane z niską podażą energii, białka ogółem oraz wybranymi składnikami mineralnymi i witaminami pojawiły się w przypadku dzieci, których ojcowie posiadali wykształcenie podstawowe lub zawodowe. Natomiast wiek i płeć dzieci takiego wpływu nie wywierały [12]. W badaniach *Güvena* i wsp. wykazano, iż w grupie dzieci otyłych poziom wykształcenia zarówno matek jak i ojców był niższy w porównaniu z rodzicami dzieci posiadającymi należną masę ciała [5].

Nieodzownym w utrzymaniu prawidłowej masy ciała jest regularne spożywanie prawidłowo zbilansowanych pod względem energetycznym i odżywczym 5 posiłków w ciągu dnia. W badaniach *Jeżewskiej-Zychowicz* i wsp. wykazano, iż wykształcenie matek młodzieży gimnazjalnej miało istotny statystycznie wpływ na regularność spożywania drugich śniadań i obiadów. Uczniowie, których matki charakteryzowały się wykształceniem co najmniej średnim częściej niż pozostali spożywali regularnie obiad. W przypadku drugich śniadań o codziennej konsumpcji tego posiłku częściej informowały dzieci matek z najwyższym i najniższym poziomem wykształcenia [8]. W pracach wielu autorów stwierdzono, że nie tylko częstość spożywania posiłków, ale i ich wartość odżywcza, a zwłaszcza nadmiar tłuszczu w diecie ma wpływ na masę ciała [1, 6, 14]. W badaniach *Weker* i wsp. wykazano, iż młodzież otyła w porównaniu z grupą młodzieży normostenicznej deklarowała rzadsze spożywanie słodyczy i produktów typu „fast food", ale za to znacznie częściej spożywała bogate energetycznie posiłki-obiad i kolację w późnych godzinach popołudniowych, ponadto preferowała też potrawy bogate w składnik tłuszczowy (sałatki z dodatkiem sosów majonezowych, kanapki z kiełbasą, serem żółtym [14]. W badaniach własnych nie wykazano takiej zależności, m. in. ze względu na brak oceny jakościowej diet badanych dzieci. Tym nie mniej w przeprowadzonych badaniach wykazano, iż racje pokarmowe zarówno dziewcząt jak i chłopców z nadmierną masą ciała zawierały większe ilości tłuszczu niż racje pokarmowe dzieci z należną masą ciała. W doniesieniach wielu autorów wykazano, iż główną przyczyną otyłości u dzieci i młodzieży jest zbyt duże

spożycie tłuszczów, niezależnie od zawartości energii i węglowodanów w diecie [5, 9, 11]. Jednak niektórzy badacze sugerują, iż procent energii pochodzącej z tłuszczu nie jest jedynym czynnikiem determinującym rozwój otyłości, a składniki diety inne niż tłuszcz oraz ich wzajemny stosunek mogą odgrywać kluczową rolę w nadmiernym spożyciu pokarmu [4, 5]. W przeprowadzonych badaniach wykazano ponadto, iż spożycie wybranych składników pokarmowych różniło się istotnie statystycznie w zależności od wartości wskaźnika BMI, ale tylko w grupach chłopców różniących się stanem odżywienia. Średnia podaż energii oraz średnia zawartość tłuszczy ogółem, węglowodanów i błonnika pokarmowego była istotnie wyższa wśród chłopców z nadmierną masą ciała w porównaniu ze spożyciem tych składników w grupie chłopców o prawidłowej masie ciała.

Na związek składu diety ze stanem odżywienia badanych wskazują też uzyskane korelacje. W przypadku dzieci z należną masą ciała odnotowano ujemne korelacje pomiędzy wartością wskaźnika BMI, a podażą energii, tłuszczów ogółem, węglowodanów i błonnika pokarmowego. W przypadku dzieci z nadmierną masą ciała wykazano istnienie dodatnich korelacji pomiędzy wartością wskaźnika BMI, a podażą energii, białka ogółem, węglowodanów oraz tłuszczów (w grupie chłopców z nadmierną masą ciała). Na związek składu diety, a zwłaszcza zwiększonego spożycia tłuszczu z ilością tkanki tłuszczowej u dzieci wskazują też badania *Obuchowicz* i wsp. [9]. Ponadto jak wykazują badania innych autorów z punktu widzenia bilansu energetycznego spożycie węglowodanów powinno pokrywać zapotrzebowanie energetyczne młodych organizmów w ilości stanowiącej co najmniej 55% ogólnego zapotrzebowania energetycznego [7, 15]. W przeprowadzonych badaniach własnych wykazano we wszystkich analizowanych grupach niskie spożycie węglowodanów, stwierdzając jednocześnie istnienie ujemnej korelacji pomiędzy spożyciem węglowodanów a wskaźnikiem BMI u dzieci z należną masą ciała oraz dodatniej korelacji pomiędzy w/w wskaźnikiem, a podażą węglowodanów w grupie dzieci z nadmierną masą ciała. Jak wykazują badania zwiększone spożycie węglowodanów złożonych oraz błonnika pokarmowego z jednoczesnym zmniejszeniem spożycia tłuszczu może być czynnikiem sprzyjającym utrzymaniu należnej masy ciała [1, 8, 9].

WNIOSKI

1. Oceniając wpływ wybranych czynników socjo-ekonomicznych wykazano, iż wykształcenie rodziców nie było czynnikiem istotnie różnicującym stan odżywienia badanych, aczkolwiek w grupie chłopców z należną masą ciała odnotowano większy odsetek osób posiadających mniejszą liczbę rodzeństwa w porównaniu z grupą chłopców charakteryzującą się nadmiernym stanem odżywienia.
2. Wykazano nieracjonalny i niedostosowany do wieku rozwojowego sposób żywienia badanych dzieci, niezależnie od ich płci i stanu odżywienia.
3. Wykazane w badaniach własnych występowanie znacznego odsetka dzieci z nadmierną masą ciała przy utrzymującym się nieprawidłowym sposobie żywienia badanych wymaga ukierunkowanych działań edukacyjnych, z uwzględnieniem odpowiedniego doboru produktów nie tylko ze względu na ich wartość kaloryczną, ale również wzajemne proporcje spożycia podstawowych składników odżywczych.

PIŚMIENNICTWO

1. *Collison K.S., Zaidi M.Z., Subhani S.N., Al.-Rubeaan K.*: Sugar-sweetened carbonated beverage consumption correlates with BMI, waist circumference, and poor dietary choices in school children. Public Health 2010, 10, 234-246.
2. *Domańska I., Bawa S.*: Wpływ interwencji żywieniowej na spoczynkowy wydatek energetyczny u otyłej młodzieży w wieku 15-18 lat. Rocz Panstw Zakl Hig 2011, 62, 65-69.
3. *Goldfield G.S., Murray M.A., Bucholtz A., Henderson K., Obeid N., Kukaswadia A., Flament M.F.*: Family meals and body mass index among adolescents: effects of gender. Appl. Physiol. Nutr. Metab. 2011, 36, 539-546.
4. *Goluch-Koniuszy Z., Friedrich M., Radziszewska M.*: Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia oraz prozdrowotna edukacja żywieniowa dzieci w okresie skoku pokwitaniowego z terenu miasta Szczecin. Rocz Panstw Zakl Hig 2009, 60, 143-149.
5. *Güven A., Odaci H., Őzgen I.T., Bek Y.*: Effects of individual factors on adolescent obesity: Study in Turkey. Pediatr. Int. 2008, 50, 356-362.
6. *Ilow R., Regulska-Ilow B., Płonka K., Biernat J.*: Ocena sposobu żywienia gimnazjalistów z Oleśnicy. Rocz Panstw Zakl Hig 2008, 59, 335-341.
7. *Jarosz M., Bułhak-Jachymczyk B.* (red.): Żywienie człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008.
8. *Jeżewska-Zychowicz M., Łyszkowska D.*: Ocena wybranych zachowań żywieniowych młodzieży w wieku 13-15 lat i ich uwarunkowań na przykładzie środowiska miejskiego. Żyw. Człow. Metab. 2003, 30, 572-577.
9. *Obuchowicz A., Śmigiel D., Marek M., Szczepański Z.*: Sposób żywienia a składowa tłuszczowa masy ciała dzieci z otyłością prostą w wieku przedpokwitaniowym. Ped. Pol. 1996, 12, 1097-1101.
10. *Piórecka B., Jagielski P., Wójcik K., Żwirska J., Schlegel-Zawadzka M.*: Zachowania żywieniowe młodzieży gimnazjalnej w Małopolsce. Żyw. Człow. Metab. 2007, 34, 620-628.

11. *Popkin B.M., Conde W., Hou N., Monteiro C.*: Is there a lag globally in overweight trends for children compared with adults? Obesity 2006, 14, 1846-1853.
12. *Raczyńska B., Michalska A., Czeczelewski J., Raczyński G.*: The effect of socio-economic and demographic determinants on the pattern of consumption of rural adolescents. Rocz Panstw Zakl Hig 2006, 57, 65-71.
13. *Szponar L., Wolnicka K., Rychlik E.:* Album fotografii produktów i potraw. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa 2000.
14. *Weker H., Barańska M., Riahi A.*: Problem otyłości a wiedza żywieniowa u młodzieży w wieku 13-15 lat. Rocz Panstw Zakl Hig 2007, 58, 321-326.
15. *Woynarowska B.* (red.): Profilaktyka w pediatrii. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008.

Otrzymano: 07.12.2011
Zaakceptowano do druku: 12.08.2012