

*Agnieszka Falkowska, Ewa Stefańska, Lucyna Ostrowska, Małgorzata Kardasz*

## OCENA WARTOŚCI ENERGETYCZNEJ I ZAWARTOŚCI PODSTAWOWYCH SKŁADNIKÓW ODŻYWCZYCH W RACJACH POKARMOWYCH DZIECI ZE SZKÓŁ PODSTAWOWYCH I GIMNAZJALNYCH

Zakład Dietetyki i Żywienia Klinicznego Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku  
Kierownik: dr hab. n. med. *L. Ostrowska*

*Dokonano oceny wartości energetycznej oraz poziomu spożycia podstawowych składników odżywczych w racjach pokarmowych dzieci w wieku 10 i 13 lat. Wykazano brak pokrycia zapotrzebowania na węglowodany (dzieci 13 letnie) i błonnik pokarmowy niezależnie od wieku i płci badanych. W nadmiarze spożywane było białko ogółem, białko zwierzęce oraz tłuszcze, zwłaszcza w grupie dzieci 10 letnich.*

Hasła kluczowe: dzieci, wartość energetyczna, składniki odżywcze, diety.  
Key words: children, energy value, essential nutrients, diets.

Badania prowadzone w ostatnich latach wskazują, iż problem chorób dietozależnych stanowi współcześnie zagadnienie wiodące w dziedzinie epidemiologii żywieniowej (1-3). Szczególnie niepokojące są wyniki badań oceniających sposób żywienia dzieci i młodzieży, odbiegający od podstawowych zasad racjonalnego żywienia (4-6).

Celem pracy była analiza spożycia i ocena pokrycia zapotrzebowania na energię i podstawowe składniki odżywcze w całodziennych racjach pokarmowych dzieci ze szkół podstawowych i gimnazjalnych miasta Białegostoku.

### MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 280 dzieci 10 letnich (141 dziewcząt i 139 chłopców) i 326 dzieci 13 letnich (160 dziewcząt i 166 chłopców) z losowo wybranych szkół podstawowych i gimnazjalnych miasta Białegostoku. Dzielne racje pokarmowe oceniono metodą wywiadu o spożyciu z ostatnich 24 godzin. Wartość energetyczną i odżywczą obliczono za pomocą programu komputerowego Dieta 2, uwzględniającego straty składników odżywczych w trakcie obróbki kulinarnej. Otrzymane wyniki porównano z normami średniego zapotrzebowania EAR dla tych grup wiekowych i płci. Spożycie błonnika i cholesterolu pokarmowego odniesiono do zaleceń Instytutu Żywności i Żywienia w Warszawie (odpowiednio 25 g i 300 mg) (7). W obliczeniach statystycznych wykorzystano wartości średnie, odchylenia standardowe, wyliczenia procentowe. Ocenę statystyczną uzyskanych wyników przeprowadzono za pomocą programu komputerowego Statistica 9., przyjmując za istotne te wyniki, gdzie  $p \leq 0,05$ .

## WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Tabela I. Wartość energetyczna i odżywcza badanych racji pokarmowych

Table I. Energy and nutritive value of the investigated food rations

Badana cecha	Dziewczęta 10 letnie n=141		Chłopcy 10 letni n=139		Dziewczęta 13 letnie n=160		Chłopcy 13 letni n=166	
	średnia ± SD	% real. norm i zal.	średnia ± SD	% real. norm i zal.	średnia ± SD	% real. norm i zal.	średnia ± SD	% real. norm i zal.
Energia (kcal)	2133,6 ±650,3	106,6	2409,5 ±787,7	109,5	2070,7 ±602,9	84,5	2452 ±888,5	87,5
Białko og. (g)	70,6 ±23,9	194,4	77,8 ±32,3	208,0	70,3 ±21,9	135,9	83,1 ±33,9	157,3
Białko zw. (g)	47,4 ±21,1	218,4	51,3 ±25,8	229,0	46,7 ±17,6	150,6	54,9 ±24,5	173,0
Tłuszcze (g)	79,5 ±34,8	119,3	90,3 ±42,4	123,1	68,8 ±31,8	84,3	88,9 ±45,3	95,5
Cholesterol (mg)	264,7 ±121,9		284,1 ±138,0		239,0 ±130,2		273,6 ±133,6	
Węglowodany (g)	299,8 ±96,5	95,4	338,8 ±103,2	102,5	306,5 ±84,3	81,2	349,1 ±117,3	79,7
Błonnik (g)	17,9 ±7,3*		20,2 ±7,2*		17,9 ±6,3*		20,7 ±9,3*	
% energii z białek	13,7 ±3,7		13,3 ±3,6		14,0 ±3,2		13,8 ±2,8	
% energii z tłuszczów	32,2 ±7,9		32,4 ±7,6		28,8 ±7,3		32,4 ±16,3	
% energii z Węglowodanów	53,8 ±7,5		54,5 ±7,7		57,0 ±6,9		54,8 ±6,8	

\*różnice istotne statystycznie pomiędzy dziećmi w obrębie tej samej grupy wiekowej.

Ocena całodziennych racji pokarmowych badanych dzieci wykazała, iż podaż energii z dietą 10 latków nie odbiegała od zaleceń (tab. I). W przypadku diet dzieci 13 letnich odnotowano ich niezadowalającą wartość energetyczną, pozwalającą na realizację zapotrzebowania w 84,5% w przypadku dziewcząt i 87,5% w przypadku chłopców. Wyższą wartość energetyczną odnotowano w przypadku diet młodzieży z Oleśnicy (6). Niższą podaż energii niż uzyskana w wynikach własnych charakteryzowała diety dzieci ze szkół Szczecina, Łodzi i Poznania (4, 5, 8). Oceniając podaż podstawowych składników pokarmowych badanych dzieci stwierdzono nadmierne spożycie białka ogółem zarówno w młodszej jak i starszej grupie wiekowej. Wykazano również, iż udział białka zwierzęcego w łącznym jego spożyciu w przypadku wszystkich porównywanych grup wynosił ok. 66%. Odsetek energii otrzymywanej z białka był zbliżony u obu płci w porównywanych grupach i wynosił ok. 13% u dzieci 10 letnich i 14% u dzieci 13 letnich. Wysokie spożycie białka odnotowano również w badaniach przeprowadzonych w innych ośrodkach kraju (5, 6, 8). Wysoki poziom spożycia białka, zwłaszcza zwierzęcego wiąże się m. in. z podażą aminokwasów siarkowych, głównie metioniny powodującej wzrost syntezy aterogennej homocysteiny (3, 5). Oceniając podaż tłuszczów wykazano, iż dzienne zapotrzebowanie na ten składnik było pokryte w nadmiarze w przypadku dzieci 10 letnich. Natomiast w grupie dzieci 13 letnich, dziewczęta realizowały

zapotrzebowanie w 84%, a chłopcy w 95%. We wszystkich porównywanych grupach z wyjątkiem dziewcząt 13 letnich odsetek energii z tłuszczów przekraczał 32%. Ponadto wykazano, iż we wszystkich ocenianych grupach podaż cholesterolu pokarmowego w średniej racji pokarmowej nie przekraczała zalecanego dziennego poziomu spożycia (nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie w spożyciu cholesterolu pomiędzy dziewczętami i chłopcami). W badaniach innych autorów odnotowano, iż w przypadku diet zwłaszcza dzieci starszych (w wieku gimnazjalnym) zalecenia dotyczące podaży cholesterolu niejednokrotnie przekraczały normę (4-6). W analizowanych racjach pokarmowych wykazano zbyt niskie spożycie węglowodanów u dzieci 13 letnich. Odsetek energii z węglowodanów w przypadku racji pokarmowych dzieci 10 letnich wynosił 54%, w przypadku dziewcząt 13 letnich 57%, a chłopców 54%. Niższą zawartość węglowodanów w racjach pokarmowych zarówno dzieci i młodzieży odnotowano w badaniach innych autorów (1, 3, 5, 8). W badaniach własnych odnotowano również, iż pomimo wyższej zawartości błonnika w racjach pokarmowych chłopców niezależnie od wieku w porównaniu z dziewczętami (różnice istotne statystycznie), podaż tego składnika była zbyt niska w stosunku do zaleceń i pozwalała na realizację zapotrzebowania w 70% racji pokarmowych wszystkich dziewcząt i w 80% racji badanych chłopców. Podobnie niską podaż błonnika pokarmowego stwierdzono w badaniach innych autorów (1, 3-6, 8). Jak wykazały badania, dieta bogata w błonnik pozwala na pozostające dłużej po spożytym posiłku odczucie sytości powodujące brak chęci podjadania słodczy i innych wysokokalorycznych przekąsek (5). Wykazane w badaniach własnych nieprawidłowości w sposobie żywienia dzieci i młodzieży wyrażają się głównie wysokim spożyciem białka, tłuszczów (zwłaszcza w młodszej grupie wiekowej), a za niskim spożyciem węglowodanów i błonnika pokarmowego. Utrzymywanie się nieprawidłowego sposobu żywienia jest szczególnie niekorzystne z uwagi na możliwość utrwalenia nieprawidłowych nawyków i narażenia organizm na wystąpienie w przyszłości szeregu problemów zdrowotnych.

## WNIOSKI

1. W analizowanych całodziennych racjach pokarmowych wykazano niską podaż energii w grupie dzieci 13 letnich oraz zbyt niską zawartość w diecie węglowodanów ogółem i błonnika pokarmowego we wszystkich grupach niezależnie od płci i wieku.

2. W przeprowadzonych badaniach wykazano również wysoką podaż białka ogółem i białka zwierzęcego, a także tłuszczów w przypadku dzieci 10 letnich.

3. Nieprawidłowy sposób żywienia badanych dzieci skłania do podjęcia działań z edukacji żywieniowej skierowanych zarówno do rodziców jak i dzieci z młodszych i starszych grup wiekowych.

A. Falkowska, E. Stefańska, L. Ostrowska, M. Kardasz

THE EVALUATION OF ENERGY VALUE AND CONTENTS OF ELEMENTARY NUTRITIOUS INGREDIENTS IN DAILY FOOD RATIONS OF CHILDREN FROM PRIMARY SCHOOLS AND GRAMMAR-SCHOOLS

Summary

The aim of this study was the analysis of consumption and evaluation of the demand of energy, elementary nutrients, as well as fiber and cholesterol in daily food ration (dfr) of randomly chosen children from primary school and grammar-school from Białystok. The research was executed on 280 children aged 10 (141 girls and 139 boys) and 326 children aged 13 (160 girls and 166 boys). Daily food ration was evaluated by 24 h dietary recall method. The energy and nutritional value of daily food ration was calculated by a computer program Diet 2. Received results were compared to recommended norms of Institute of Food and Nutrition in Warsaw. The conducted surveys showed a low supply of carbohydrates (children aged 13) and fiber in every tested group. Proteins and fats were consumed in excess especially by the 10 year olds.

PIŚMIENNICTWO

1. *Figurska-Ciura D., Wencel D., Łoźna K., Biernat J.*: Sposób żywienia 13 letniej młodzieży z małego miasta. *Roczn. PZH*, 2009; 60(3): 235-239.- 2. *Shomaker L.B., Tanofsky-Kraff M., Savastano D.M.*: Puberty and observed energy intake: boy, can they eat! *Am J. Clin. Nutr.* 2010; 92(1): 123-129.- 3. *Toselli S., Argnani L., Canducci E., Ricci E., Gualdi-Russo E.*: Food habits and nutritional status of adolescents in Emilia-Romagna, Italy. *Nutr. Hosp.*, 2010; 24(4): 613-621.- 4. *Bączyk I, Sawicka N., Gutaj P., Dzikowska K., Snarska M., Skitek K., Fidler E., Blaszyńska A.*: Analiza nawyków żywieniowych dzieci miejskich w wieku 10-12 lat z województwa wielkopolskiego. *Pediatr. Współcz. Gastroenterol. Hepatol. Żywienie Dziecka.*, 2010; 12(30): 113-116.- 5. *Goluch-Koniuszy Z.*: Ocena sposobu żywienia dzieci w okresie skoku pokwitaniowego z BMI $\leq$ 5 percentyla z terenu miasta Szczecin. *Roczn. PZH*, 2010; 61(3): 307-315.- 6. *Iłow R., Regulska –Iłow B., Płonka K., Biernat J.*: Ocena sposobu żywienia gimnazjalistów z Oleśnicy. *Roczn. PZH*, 2008; 59(3): 335-341.- 7. *Jarosz M., Bulhak-Jachymczyk B.* (red.): Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2008.- 8. *Kiliańska A., Chlebna-Sokół D., Kulińska-Szukalska K.*: Ocena wartości odżywczej całodziennych racji pokarmowych dzieci łódzkich w wieku szkolnym-składniki podstawowe. *Przeegl. Pediat.*, 2008; 38(1): 20-24.

Adres: 15-054 Białystok, ul. Mieszka I 4b.