

*Halina Weker, Hanna Dyląg, Marta Barańska¹⁾,
Witold Klemarczyk, Agnieszka Riahi, Joanna Gajewska²⁾,
Małgorzata Strucińska, Małgorzata Więch*

CZYNNIKI SPRZYJAJĄCE EFEKTYWNEMU POSTĘPOWANIU ŻYWIENIOWEMU U DZIECI W WIEKU PRZEDPOKWITANIOWYM Z OTYŁOŚCIĄ PROSTĄ

Zakład Żywienia Instytutu Matki i Dziecka w Warszawie
Kierownik: doc. dr hab. n. med. *H. Weker*

- ¹⁾ Zakład Wczesnej Interwencji Psychologicznej Instytutu Matki i Dziecka w Warszawie
Kierownik: dr *G. Kmita*
- ²⁾ Zakład Badań Przesiewowych Instytutu Matki i Dziecka w Warszawie
Kierownik: dr *M. Oltarzewski*

Celem pracy była ocena wpływu diety ubogoenergetycznej z elementami niskiego indeksu glikemicznego na spadek masy ciała u dzieci w wieku przedpokwitaniowym z otyłością prostą. W okresie 12 tygodni po wprowadzeniu interwencji żywieniowej obserwowano istotne obniżenie wskaźnika masy ciała u badanych dzieci. Udział dzieci w badaniach pozytywnie motywował rodziców do konsekwentnego przestrzegania zaleceń żywieniowych i kontynuowania współpracy z poradnią.

Hasła kluczowe: dzieci, otyłość prosta, żywienie, dieta ubogoenergetyczna.
Key words: children, simple obesity, nutrition, low-energy diet.

Nadwaga i otyłość prosta u dzieci jest jednym z najczęstszych zaburzeń ich rozwoju somatycznego (1–4). W okresie przedpokwitaniowym obserwuje się u dzieci spowolnione w stosunku do wcześniejszego okresu tempo wzrostu, a z drugiej strony intensywny rozwój procesów poznawczych, emocjonalnych oraz uspołecznienia.

W wieku wczesnoszkolnym ważna jest dla dziecka potrzeba kontaktu z rówieśnikami, jednak podstawowe formy relacji społecznych kształtowane są w domu rodzinnym. Dlatego w programach ukierunkowanych na redukcję masy ciała u dziecka w wieku 7–9 lat z otyłością prostą istotna jest nie tylko świadomość rodziców dotycząca problemu, ale także ich przekonanie, że wsparcie i pomoc z ich strony są konieczne do uzyskania wymiernych efektów prowadzonego leczenia dietetycznego (4–7).

CEL PRACY

Celem pracy była ocena wpływu diety ubogoenergetycznej z elementami niskiego indeksu glikemicznego na spadek masy ciała u dzieci w wieku przedpokwitaniowym z otyłością prostą.

MATERIAŁ I METODY

W ramach realizacji projektu: „Badanie zależności pomiędzy stężeniem leptyny i jej receptora we krwi, wybranymi polimorfizmami genów kodujących te białka a podatnością na rozwój otyłości prostej u dzieci w okresie przedpokwitaniowym” – grant nr NN407173534, objęto badaniami 50. dzieci w wieku 7–9 lat z otyłością prostą, pacjentów Poradni Gastroenterologicznej dla dzieci w Instytucie Matki i Dziecka w Warszawie oraz ich rodziców. Założony czas obserwacji dziecka wynosił ok. 12 tygodni. Kryterium włączenia do grupy badanej stanowił niezależny od wieku i płci znormalizowany wskaźnik masy ciała z-score BMI > 2SD. Do oceny stanu odżywienia dzieci wykorzystano pomiary cech antropometrycznych – masy i wysokości ciała oraz wskaźniki masy ciała – BMI i z-score BMI. Do oceny sposobu żywienia wykorzystano 7-dniowy zapis jadłospisów dzieci, na podstawie których, po oszacowaniu, obliczono wartość energetyczną i odżywczą średnich całodziennych racji pokarmowych dzieci z wykorzystaniem żywieniowego programu komputerowego Dietetyk 2. Przeanalizowano także dokumentację medyczną i żywieniową, w której odnotowano opinie rodziców na temat realizowanego projektu.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W badanej grupie dzieci w wieku 7–9 lat z otyłością prostą ($n = 50$, w tym 30 dziewczynek i 20 chłopców) średnia wieku dzieci wynosiła dla chłopców: $\bar{x} \pm SD = 7,9 \pm 1,7$ lat, dla dziewczynek $\bar{x} \pm SD = 8,2 \pm 1,5$ lat. Dzieci pochodziły w większości z rodzin z wyższym i średnim wykształceniem rodziców. Wśród matek 92% miało wykształcenie wyższe i średnie, wśród ojców dzieci – 72%.

Dzieci badane charakteryzowały się znacznym stopniem otyłości (tab. Ia i Ib). Średnie wartości wskaźnika względnej masy ciała BMI (kg/m^2) dzieci z otyłością prostą były wysokie (chłopcy = $\bar{x} \pm SD = 25,8 \pm 3,6$; 1–3 kwartył = 23,4–27,2; dziewczynki = $\bar{x} \pm SD = 25,5 \pm 3,2$; 1–3 kwartył = 22,5–28,2) i mieściły się znacznie powyżej 97 centyla na siatkach centylowych dla dziewczynek i chłopców (8).

Tabela I. Porównanie wybranych cech i wskaźników antropometrycznych stanu odżywienia dzieci z otyłością prostą przed i po wprowadzeniu leczenia dietetycznego ($n=50$)

Table I. Comparison of selected anthropometric traits and indices of nutrition status in children with simple obesity before and after dietetic treatment ($n=50$)

a) Chłopcy
a) Boys

Lp.	Wskaźniki antropometryczne	Wizyta pierwsza			Wizyta druga		
		\bar{x}	SD	1–3 kwartył	\bar{x}	SD	1–3 kwartył
1	Wiek (lata)	7,9	1,7	6,6–9,2	8,1	1,7	6,8–9,4
2	Masa ciała (kg)	47,0	12,8	37,0–54,2	45,6	12,6	34,9–54,7
3	Wysokość (m)	1,3	0,1	1,3–1,4	1,4	0,1	1,3–1,5
4	BMI (kg/m^2)	25,8	3,6	23,4–27,2	24,5	3,7	21,4–26,7
5	Z-score BMI	4,1	1,6	3,0–5,2	3,3	1,3	2,7–3,8

Tabela I. (cd.)

b) Dziewczynki
b) Girls

Lp.	Wskaźniki antropometryczne	Wizyta pierwsza			Wizyta druga		
		\bar{x}	SD	1–3 kwartyl	\bar{x}	SD	1–3 kwartyl
1	Wiek (lata)	8,2	1,5	7,0–9,4	8,4	1,5	7,3–9,7
2	Masa ciała (kg)	47,7	9,8	40,3–55,8	45,7	9,4	37,0–53,3
3	Wysokość (m)	1,4	0,1	1,3–1,4	1,4	0,1	1,3–1,4
4	BMI (kg/m ²)	25,5	3,2	22,5–28,2	24,0	2,9	21,4–26,0
5	Z-score BMI	3,9	1,5	2,8–4,8	3,0	1,2	2,1–3,6

Sposób żywienia dzieci przed korektą żywienia był nieprawidłowy. W stosunku do zaleceń dzieci spożywały zbyt dużo produktów wysokobiałkowych zwłaszcza wędlin i potraw z mięsa oraz produktów bogatych w sacharozę – desery mleczne, słodkie napoje, wyroby cukiernicze. W ogólnej puli energii zarówno w dietach dziewczynek jak i chłopców ilość energii pochodząca z białka i z tłuszczu odbiegała od zaleceń (tab. II i III) (2, 9). Po 12 tygodniach od wdrożenia postępowania leczniczego, w którym szczególnie nacisk położono na czynniki żywieniowe uzyskano znaczne obniżenie masy ciała u badanych dzieci (tab. IV). Większe obniżenie masy ciała odnotowano w grupie dziewczynek w porównaniu z grupą chłopców. Wprowadzenie diety ubogoenergetycznej z elementami niskiego indeksu glikemicznego wiązało się z innym niż dotychczas doбором produktów zawierających węglowodany, obniżeniem spożycia produktów zawierających sacharozę i tłuszcze (10). Matki w dietach dzieci zwiększyły podaż warzyw, głównie ciemnozielonych (np. brokuły, fasolka szparagowa, brukselka, szpinak, szczypiorek), warzyw kapustnych (kapusta pekińska, kapusta kwaszona), mleka i mlecznych napojów fermentowanych o obniżonej zawartości tłuszczu (kefiry, maślanka, naturalny jogurt). Wprowadziły zasadę jedzenia w domu śniadania przed wyjściem dziecka do szkoły, właściwą liczbę posiłków spożywanych w ciągu dnia o określonych porach oraz picie wody dobrej jakości np. naturalnej wody źródlanej lub mineralnej. W całodziennych racjach pokarmowych dzieci istotnie statystycznie obniżyła się podaż energii oraz wszystkich makroskładników – białka, tłuszczu, węglowodanów, w tym sacharozy (tab. III).

Tabela II. Wartość odżywcza średniej całodzienniej racji pokarmowej (CRP) chłopców w wieku 7–9 lat

Tabela II. Nutritional value of average daily food ration of boys aged 7–9 years

Składniki pokarmowe		Wizyta pierwsza			Wizyta druga		
		\bar{x}	SD	Zalecane spożycie (2008)	\bar{x}	SD	Zalecane spożycie – dieta ubogo energetyczna z elementami niskiego indeksu glikemicznego (2006)
Podstawowe składniki pokarmowe							
Energia	kcal	1740,7	596,3	1800	1296,4	460,9	1200
Energia	kJ	7288,2	2496,0	–	5431,1	1930,8	5028
Białko	g	57,3	20,0	30	51,6	15,6	60

Tabela II. (dok.)

Składniki pokarmowe		Wizyta pierwsza			Wizyta druga		
		\bar{x}	SD	Zalecane spożycie (2008)	\bar{x}	SD	Zalecane spożycie – dieta ubogoenergetyczna z elementami niskiego indeksu glikemicznego (2006)
Tłuszcze	g	69,8	25,7	60	44,8	21,6	40
Nasycone kwasy tłuszczowe	g	28,2	12,2	–	16,9	10,2	–
Jednonienasycone kwasy tłuszczowe	g	27,6	10,9	–	18,0	9,0	–
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe	g	8,8	4,6	–	6,2	2,7	–
Cholesterol	mg	237,6	101,1	≤300	168,1	72,5	≤300
Węglowodany w tym: sacharoza	g	234,5 64,9	86,3 34,8	≥130 45	184,7 43,0	61,0 25,5	150 ≤30
Błonnik	g	15,1	5,4	–	14,4	4,1	12–14
Składniki mineralne							
Wapń [Ca]	mg	559,4	307,0	800	526,7	236,6	800
Fosfor [P]	mg	958,3	343,0	600	872,5	277,2	600
Żelazo [Fe]	mg	8,2	3,0	10	7,2	2,6	10
Magnez [Mg]	mg	205,4	85,1	130	195,2	69,1	130
Sód [Na]	mg	1575,2	571,0	1200	1299,2	465,0	1200
Potas [K]	mg	2310,4	977,5	3700	2292,3	841,2	3700
Miedź [Cu]	mg	0,9	0,4	0,7	0,8	0,4	0,7
Cynk [Zn]	mg	7,5	2,6	5	6,6	2,3	5
Witaminy							
Ekwiwalent retinolu	μg	800,9	458,0	500	686,7	245,5	500
Wit. D	μg	2,1	1,3	5	1,7	1,3	5
Wit. E	mg	6,3	2,6	7	5,0	2,1	7
Wit. B ₁	mg	0,9	0,3	0,9	0,8	0,3	0,9
Wit. B ₂	mg	1,3	0,5	0,9	1,2	0,5	0,9
Wit. PP	mg	10,4	4,4	12	10,6	3,6	12
Wit. C	mg	37,6	22,1	50	39,0	23,4	50
Procentowy udział energii z podstawowych składników pokarmowych							
Energia z białka	%	13,7	2,8	12	16,5	2,7	20
Energia z tłuszczu	%	35,6	6,2	30–32	29,8	5,9	30
Energia z węglowodanów	%	50,7	5,9	56–58	53,7	5,9	50

T a b e l a III. Wartość odżywcza średniej całodziennej racji pokarmowej (CRP) dziewcząt w wieku 7–9 lat

T a b e l e III. Nutrition value of average daily food ration of girls aged 7-9 years

Składniki pokarmowe		Wizyta pierwsza			Wizyta druga		
		\bar{x}	SD	Zalecane spożycie (2008)	\bar{x}	SD	Zalecane spożycie – dieta uboga energetyczna z elementami niskiego indeksu glikemicznego (2006)
Podstawowe składniki pokarmowe							
Energia	kcal	1791,4	524,6	1800	1254,2	332,4	1200
Energia	kJ	7500,0	2195,6	–	5251,7	1390,3	5028
Białko	g	62,1	21,9	30	48,9	12,9	60
Tłuszcze	g	70,4	25,3	60	46,7	17,5	40
Nasycone kwasy tłuszczowe	g	27,0	10,8	–	18,9	7,9	–
Jednonienasycone kwasy tłuszczowe	g	28,4	10,6	–	18,2	7,2	–
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe	g	9,7	5,0	–	5,7	2,4	–
Cholesterol	mg	236,4	111,2	≤300	174,4	51,8	≤300
Węglowodany w tym: sacharoza	g	240,8 72,5	67,6 30,6	≥130 45	171,9 40,1	43,1 22,2	150 ≤30
Błonnik	g	15,0	5,8	–	13,4	3,2	12–14
Składniki mineralne							
Wapń [Ca]	mg	629,4	313,5	800	463,2	167,7	800
Fosfor [P]	mg	1013,2	317,7	600	775,7	187,0	600
Żelazo [Fe]	mg	8,7	2,8	10	6,5	1,7	10
Magnez [Mg]	mg	213,7	65,8	130	162,4	36,4	130
Sód [Na]	mg	1740,1	761,1	1200	1179,3	437,3	1200
Potas [K]	mg	2465,4	842,0	3700	2016,4	476,3	3700
Miedź [Cu]	mg	0,9	0,3	0,7	0,7	0,2	0,7
Cynk [Zn]	mg	7,5	2,2	5	6,2	1,5	5
Witaminy							
Ekwiwalent retinolu	μg	766,2	856,7	500	829,8	696,6	500
Wit. D	μg	2,0	0,9	5	1,4	0,9	5
Wit. E	mg	7,0	3,2	7	4,7	1,9	7
Wit. B ₁	mg	1,0	0,3	0,9	0,8	0,3	0,9

Tabela III. (dok.)

Składniki pokarmowe		Wizyta pierwsza			Wizyta druga		
		\bar{x}	SD	Zalecane spożycie (2008)	\bar{x}	SD	Zalecane spożycie – dieta ubogo energetyczna z elementami niskiego indeksu glikemicznego (2006)
Wit. B ₂	mg	1,4	0,5	0,9	1,1	0,3	0,9
Wit. PP	mg	12,8	6,7	12	9,3	3,4	12
Wit. C	mg	46,7	32,2	50	41,4	18,4	50
Procentowy udział energii z podstawowych składników pokarmowych							
Energia z białka	%	14,1	2,0	12	16,1	2,8	20
Energia z tłuszczu	%	34,3	5,7	30–32	32,2	6,2	30
Energia z węglowodanów	%	51,6	6,5	56–58	51,7	5,9	50

Tabela IV. Porównanie efektywności postępowania dietetycznego u chłopców i dziewczynek

Tabela IV. Comparison of dietary treatment effectiveness in studied groups of obese boys and girls

Zmienne	Wartości testu t-Studenta			
	Dziewczynki (n=30)		Chłopcy (n=20)	
	t	poziom istotności	t	poziom istotności
Cechy i wskaźniki antropometryczne				
Zmiana masy ciała po okresie leczenia żywieniowego	5,24	**	2,36	*
Zmiana wskaźnika masy ciała BMI	6,38	**	4,08	*
Zmiana z-score BMI	4,71	**	3,53	*
Czynniki żywieniowe				
Zmiana wartości energetycznej CRP (kcal/kJ)	6,41	**	4,33	*
Zmiana zawartości białka w CRP	3,40	**	1,65	ns
Zmiana zawartości tłuszczu w CRP	5,22	**	4,04	*
Zmiana ilości węglowodanów	6,60	**	4,06	*
Zmiana ilości sacharozy	6,83	**	3,69	*
Zmiana ilości wapnia	2,61	*	0,71	ns
Zmiana ilości żelaza	4,42	**	1,71	ns
Zmiana ilości cynku	3,28	**	2,58	*
Zmiana ilości wit. D	2,32	*	0,86	ns
Zmiana ilości wit. B ₁	2,18	*	1,27	ns
Zmiana ilości wit. B ₂	3,62	*	1,40	ns
zmiana udziału białka w ogólnej puli energetycznej (%)	-3,45	**	-3,61	**
zmiana udziału tłuszczu w ogólnej puli energetycznej (%)	1,36	ns	2,76	*
zmiana udziału węglowodanów w ogólnej puli energetycznej (%)	-	ns	-1,76	ns

* p < 0,05

** p < 0,001

Z analizy jakościowej opinii rodziców (głównie matek) odnośnie do realizowanego projektu wynikało, że większość z nich pozytywnie oceniała założenia programu żywieniowego, sprawną organizację i szeroki panel prowadzonych badań, co pozwalało im zdaniem na rzetelną ocenę stanu zdrowia dziecka. Dla rodziców ważna była również możliwość dostępu do różnych specjalistów, szybka informacja zwrotna oraz poradnictwo dostosowane do indywidualnych potrzeb dziecka.

Wdrożenie diety ubogoenergetycznej z elementami niskiego indeksu glikemicznego w ramach projektu badawczego wydaje się bardziej efektywne z uwagi na większą świadomość rodziców odnoszącą się do celu prowadzonego badania oraz jego wymiernych korzyści.

WNIOSKI

1. W badanej grupie dzieci z otyłością prostą obserwowano istotne obniżenie masy ciała po wprowadzeniu diety ubogoenergetycznej z elementami niskiego indeksu glikemicznego.

2. Udział dzieci w projekcie badawczym pozytywnie motywował matki / rodziców do konsekwentnego przestrzegania zaleceń żywieniowych i kontynuowania współpracy z poradnią.

H. Weker, H. Dyląg, M. Barańska, W. Klemarczyk,
A. Riahi, J. Gajewska, M. Strucińska, M. Więch

FACTORS PROMOTING AN EFFECTIVE NUTRITIONAL TREATMENT IN CHILDREN AT PREPUBERTAL AGE WITH SIMPLE OBESITY

Summary

The aim of the study was to exam the effectiveness of low-energy diet with some elements of low glycaemic index diet on the weight loss in children at prepubertal age with simple obesity. The research concerned 50 children (30 girls and 20 boys) aged 7-9 years. The normalized body mass index (BMI z-score) >2 was applied as the inclusion criterion. Children's eating habits were incorrect before dietary treatment. Children ate too many high-protein and high-sucrose products. We observed significant body mass index decrease [$\bar{x} \pm SD$ BMI (1 visit-2 visit); boys = $25,8 \pm 3,6$ vs $24,5 \pm 3,7$; girls $25,5 \pm 3,2$ vs $24,0 \pm 2,9$] after introducing low-energy diet during twelve-week long research programme. Participation in this research programme motivated children and their parents to comply with the nutritional recommendations.

PIŚMIENNICTWO

1. Wang Y., Lobstein T.: Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *International Journal of Pediatric Obesity* 2006, 1, 11-25. – 2. Oblacińska A., Weker H. [red.]: Profilaktyka otyłości u dzieci i młodzieży. Od urodzenia do dorosłości. Wydawnictwo Help-Med., Kraków 2008. – 3. Scientific Symposium – Recent Nutritional Approaches for Fighting Two Childhood Epidemics of the 21st Century: Atopic diseases and Obesity. Athens, 7th March 2009 – materiały konferencyjne. – 4. Nanney M.S.: Obesity prevention during preschool and elementary school-age years in: Kumanyika S., Brownson R.C. [editors]: *Handbook of obesity prevention. A resource for health professionals*. Springer 2007. – 5. Bagle S., Chang Y., Krull J.L.: Television watching and frequency of family meals are predictors of overweight and persistence in a national sample of school-aged children. *Journal of the American Dietetic Association* 2007,

107(1), 53-61. – 6. *Spear B.A., Barlow S.E., Ervin C., Ludwig D.S., Saelens B.E., Schetzina K.E., Taveras E.M.*: Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007, 120; S254-S288. – 7. *Tanas R., Marcolongo R., Pedretti S., Gilli G.*: A family-based education program for obesity: a three-year study. *Pediatrics* 2007, 7, 33. – 8. *Palczewska I., Niedźwiedzka Z.*: Wskaźniki rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży warszawskiej. *Medycyna Wieku Rozwojowego* 2001, V(2), (1 supl.), 15-118. – 9. *Jarosz M., Bulhak-Jachymczyk B.* [red.]: Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Instytut Żywności i Żywienia. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2008. – 10. *Weker H.*: Badania nad powiązaniem czynnika żywieniowego z otyłością prostą u dzieci. *Medycyna Wieku Rozwojowego* 2006, 1, I, X.

Adres: 01-211 Warszawa, ul. Kasprzaka 17 A.